T. C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

# İNSİZYON HATTINA BUZ PAKETİ UYGULAMASININ SEZARYEN SONRASI AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

**Dr. Ömer İlker GÖÇMEN**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**Haziran 2023**
**İSTANBUL**

T. C.
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

# İNSİZYON HATTINA BUZ PAKETİ UYGULAMASININ SEZARYEN SONRASI AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

**Dr. Ömer İlker GÖÇMEN**

**TEZ DANIŞMANI**
**Prof. Dr. Abdulkadir TURGUT**
**Doç. Dr. Meryem HOCAOĞLU**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**Haziran 2023**
**İSTANBUL**

# ONAY

İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi'nde Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Yönetmeliği hükümlerine göre uzmanlık eğitimi gören Dr. Ömer İlker GÖÇMEN'in hazırladığı ve jüri önünde savunduğu "İNSİZYON HATTINA BUZ PAKETİ UYGULAMASININ SEZARYEN SONRASI AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI" başlıklı tez başarılı kabul edilmiştir.

**Tez Danışmanı**

Prof. Dr. Abdulkadir TURGUT (imza) …….
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

Doç. Dr. Meryem HOCAOĞLU (imza) …….
(İstanbul Medeniyet Üniversitesi)

**Üyeler**

(imza) …….

(imza) …….

(imza) …….

Tarih: __/__/2023

# YAZAR BİLDİRİMİ

"İNSİZYON HATTINA BUZ PAKETİ UYGULAMASININ SEZARYEN SONRASI AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI" isimli uzmanlık tezinde Dr. Ömer İlker GÖÇMEN;

- Bu tezin kabulünden önce nerede ve ne kadarının yayınlandığını "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Tezin hazırlanmasında katkısı olanları "Bilgilendirme" bölümünde eksiksiz olarak belirtmiştir.
- Bu tez ile ilgili çıkar çatışması olup olmadığını "Bilgilendirme" bölümünde belirtmiştir.
- Tez içerisinde başkalarının yayınlanmış veya yayınlanmamış çalışmalarından yapılan alıntılar için gerekli kaynakları açıkça belirtmiştir.
- Tez içerisinde başka kaynaklardan kopyalanmış olan kısımları tırnak içerisine alarak ve izin alınan kaynağı belirterek kullanmıştır.

Haziran, 2023

# BİLGİLENDİRME

- Bu tez daha önce herhangi bir yerde yayınlanmamıştır.
- Bu çalışmada adı geçen ilaç, tıbbi cihaz ve laboratuvar malzemelerinin üreticileri ile herhangi bir çıkar ilişkim yoktur.
- Bu çalışmaya ait herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Dr. Ömer İlker GÖÇMEN

“

# TEŞEKKÜR

Asistanlığım boyunca klinik ve bilimsel bilgilerini bir gün olsun bizden esirgemeyen, kendi vaktinden ödün verip çalışmalarımıza her türlü desteği veren, eğitimimizde yeri büyük olan anabilim dalı başkanımız ve tez danışmanım olan değerli hocam Prof. Dr. Abdulkadir TURGUT'a

Hem akademik açıdan hem de insanlığı ile bana çok şey katan, sabırla öğreten, sükuneti ile huzur bilgisi ile güven veren, tezimi yazmamda gece gündüz demeden yardımlarını esirgemeyen tez hocam sayın Doç. Dr. Meryem HOCAOĞLUNA,

Engin bilgisi ile beni aydınlatan, derya denizde boğulmaktan kurtaran, yeri geldiğinde eğlendiğimiz, yeri geldiğinde en güncel bilgileri en kolay şekilde bana veren, ömür boyu desteğini vereceğini bildiğim, güvendiğim değerli ablam ve perinatoloji hocam Doç. Dr. Reyhan AYAZ BİLİR'e

Cerrahi açıdan olgunlaşmam için yıllarca tüm bildiklerini sabırla bana öğretmeye çalışan Op. Dr. Cemalettin ÖZARPACI, Op. Dr. Oğuz Devrim YARDIMCI, Op. Dr. Özgür Aydın TOSUN olmak üzere tüm uzmanlarıma,

Bu yola birlikte başladığım ve kardeş gibi olduğum değerli eş kıdemlerim ve birlikte çalıştığım tüm asistan arkdaşlarıma,

Hayatımın her anında ve döneminde bana desteğini esirgemeyen, engin tecrübeleri ile aydınlatan, her daim arkamda olan, bu günlere gelmemde büyük emeği olan ve bu mesleği seçmemdeki en büyük etken olan, meslektaş olduğum canım babam Prof. Dr. Ahmet GÖÇMEN'e

Hayatımdaki tüm zorlukları kolaylaştıran, kendinden çok beni düşünen, bana en çok emek sarf eden, desteğini hep yanımda hissettiğim beni yetiştiren canım annem Hatice GÖÇMEN'e

Doktorluk mesleğini seçmemde çok emeği olan, her daim yanımda olan, desteğini hiç esirgemeyen canım ablam Op. Dr. Tuba ATAK'a

Tıp fakültesinden bu yana karşıma çıkan her zorlukta benimle birlikte yürüyen, yoğun çalışma şartlarıma rağmen beni anlayışla karşılayan, desteğini hep hissettiğim biricik eşim ve çocuğumun annesi olan Uz Dr Dilara GÖÇMEN'e

Hayatımıza girdiğinden beridir hayatımın merkezi olan, her şeyden çok sevdiğim güzeller güzeli boncuk gözlü kızım Defne GÖÇMEN'e destekleri için teşekkür ederim. İyi ki varsınız..

Dr. Ömer İlker GÖÇMEN

# İÇİNDEKİLER

YAZAR BİLDİRİMİ ..... iii
BİLGİLENDİRME ..... iv
TEŞEKKÜR ..... v
İÇİNDEKİLER ..... vi
KISALTMALAR ..... viii
TABLO LİSTESİ ..... ix
ŞEKİL LİSTESİ ..... x
RESİM LİSTESİ ..... xi
ÖZET ..... xii
ABSTRACT ..... xiv
1. GİRİŞ ve AMAÇ ..... 1
2. GENEL BİLGİLER ..... 2
2.1. SEZARYEN ..... 2
2.1.1. Sezaryen tanımı ..... 2
2.1.2. Sezaryen tarihçesi ..... 2
2.1.3. Sezaryen sıklığı ..... 3
2.1.4. Sezaryen endikasyonları ..... 3
2.1.5. Sezaryen doğum tekniği ..... 4
2.1.5.1. Preoperatif hazırlık ..... 4
2.1.5.2. Laparatomi ..... 5
2.1.5.2.1. Transvers kesiler ..... 5
2.1.5.2.1.1. Pfannensteil insizyon ..... 5
2.1.5.2.1.2. Joel-Choen insizyon ..... 5
2.1.5.2.1.3. Maylard insizyonu ..... 5
2.1.5.2.1.4. Cherney insizyonu ..... 5
2.1.5.2.2. Vertikal kesiler ..... 6
2.1.5.3. Histerotomi ..... 6
2.1.5.3.1. Alt segment transvers kesi (monroe-kerr veya kerr insizyonu) ..... 6
2.1.5.3.2. Alt segment vertikal kesi ..... 6
2.1.5.3.3. Klasik kesi ..... 6
2.1.5.4. Fetüs ve eklerinin doğumu ..... 7
2.1.5.5. Uterus tamiri ..... 7
2.3. AĞRI ..... 8

2.3.1. Ağrı tanımı ve tarihi ..... 8
2.3.2. Ağrı teorileri ..... 9
2.3.3. Ağrının sınıflaması ..... 9
2.3.3.1. Zamansal zeminde ağrı sınıflaması ..... 9
2.3.3.2. Fizyopatolojik mekanizmalarına göre ağrı sınıflaması ..... 10
2.3.3.3. Kaynaklandığı bölgeye göre ağrı sınıflaması ..... 10
2.3.4. Ağrının değerlendirilmesi ..... 10
2.3.4.1. Ağrının değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler: ..... 11
2.3.5. Postoperatif ağrı ..... 12
2.3.5.1. Sezaryende ağrı ve yönetimi ..... 12
2.3.6. Postoperatif ağrı kontrolünde farmakolojik yöntemler ..... 13
2.3.6.1. Non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar ..... 13
2.3.6.2. Opioidler ..... 13
2.3.6.3. Lokal anestezikler ..... 13
2.3.6.4. İlaç dışı yöntemler ..... 14
2.3.6.4.1. Kriyoterapi (soğuk uygulama) ..... 14
2.3.6.4.1.1. Kriyoterapi tanımı ..... 14
2.3.6.4.1.2. Lokal soğuk uygulamanın fizyolojik etkileri 14
2.3.6.4.1.3. Lokal soğuk uygulama teknikleri ..... 16
2.3.6.4.1.4. Tıpta kriyoterapi uygulaması ..... 17
3. GEREÇ ve YÖNTEM ..... 18
3.1. ÇALIŞMANIN TASARIMI ve KATILIMCILAR ..... 18
3.2. GÜÇ ANALİZ VE ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ HESAPLAMASI ..... 24
3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ ..... 24
4. BULGULAR ..... 25
5. TARTIŞMA ..... 32
6. SONUÇ ..... 37
KAYNAKLAR ..... 38
EKLER
EK 1: ETİK KURUL ONAY FORMU
EK 2. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU
EK 3. İNTİHAL RAPORU

# KISALTMALAR

| | | |
|---|---|---|
| APS | : | Amerikan Ağrı Derneği |
| ASA | : | Amerikan Anestezistler Derneği |
| ASRA | : | Amerikan Rejyonel Anestezi ve Ağrı Tıbbı Derneği |
| BMI | : | Vücut Kütle İndeksi |
| BPI-Tr | : | The Turkish Version of the Brief Pain Inventory |
| BTL | : | Bilateral Tubal Ligasyon |
| COX | : | Siklooksijenazların |
| CS | : | Sezaryen |
| ERAS | : | Ameliyat Sonrası Hızlandırılmış İyileşme |
| FS | : | Yüz İfadesi Skalası |
| Hiv | : | Human Immmunodeficiency Virus |
| Hsv | : | Herpes Simpleks Virüs |
| IASP | : | Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği |
| KKT | : | Kapı (Gate) Kontrol Teorisi |
| NRS | : | Sayısal Değerlendirme Skalası |
| NSAID | : | Nonsteroid Antienflamatuvar İlaçlar |
| NSAİİ | : | Non-streoid Antiinflamatuar İlaç |
| NSD | : | Normal Spontan Doğum |
| TNSA | : | Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları |
| VAS | : | Görsel Analog Skala |
| VDS | : | Verbal Tanımlayıcı Skala |
| WHO | : | Dünya Sağlık Örgütü |

# TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1. Katılımcılara ait demografik ve preoperatif klinik özellikler. ..... 26
Tablo 4.2. Katılımcılara ait sezaryen operasyonu ile ilişkili klinik özellikler. ..... 27
Tablo 4.3. Katılımcılara ait postoperatif klinik özellikler. ..... 28
Tablo 4.4. Yenidoğanlara ait klinik özellikler. ..... 29
Tablo 4.5. Katılımcılara ait preoperatif ve postoperatif VAS değerleri. ..... 30
Tablo 4.6. Katılımcılara ait kısa ağrı envanterine göre ağrı şiddeti skorları. ..... 31
Tablo 4.7. Katılımcılara ait kısa ağrı envanterine göre ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skorları. ..... 31

# ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1. Görsel analog skala..... 19
Şekil 3.2. Kısa ağrı envanteri..... 21
Şekil 4.1. İlave NSAİİ uygulaması ..... 29

# RESİM LİSTESİ

Resim 3.1. Ağzı kapalı buz poşetleri. ..... 23
Resim 3.2. Buz paketinin insizyon hattına paralel uygulanması. ..... 23

# ÖZET


## İNSİZYON HATTINA BUZ PAKETİ UYGULAMASININ SEZARYEN SONRASI AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Bu çalışmanın amacı, sezaryen operasyonu sonrası Pfannenstiel insizyon hattına buz paketi uygulamasının ameliyat sonrası hastaların hissettiği ağrı skorları ve opioid gereksinimi üzerine etkisini araştırmaktır.

Kör olmayan, prospektif randomize olan bu çalışmaya İstanbul Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Nisan 2023-Haziran 2023 tarihleri arasında sezaryen ile doğum yapan 60 hasta dahil edildi. Bilgisayar temelli bir program ile katılımcılar iki kola randomize edildi. Grup I: Sezaryen yapılan ve postoperatif dönemde buz paketi uygulanan hastalar. Grup II: Sezaryen yapılan ve postoperatif dönemde buz paketi uygulanmayan hastalar (kontrol grubu). Bilgisayarlı randomizasyon sonucu karar verilen buz paketi uygulanacak hastalara önceden eşit boyutlarda ve dolulukta hazırlanan, içinde buz olan ağzı kapalı buz poşetleri postoperatif 24 saat boyunca buz paketleri içine yeni buzlar konarak buz uygulaması devam edildi. Görsel ağrı skalası (VAS) kullanılarak sezaryen ameliyatı öncesi preoperatif dönemde serviste yattıkları sırada, postoperatif 2. saatte, postoperatif 12.saatte ağrı skorları kaydedildi. Ayrıca postoperatif 24.saat, postoperatif 48.saat ve postoperatif 7.günde ise Cerrahi Hastalarda Kısa Ağrı Envanteri kullanılarak ağrı skorları hesaplandı. Postoperatif dönemde serviste opioid uygulanma durumu ve dozunun miligram cinsinden değeri, ilave nsaii uygulanma durumu, ilave parasetamol uygulanma durumu kaydedildi. Verinin istatistiksel analizi IBM SPSS 28.0 (IBM Corp. Released 2021. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programında yapılmıştır.

Bu çalışmanın sonucunda ağrı skorlarına bakıldığında preoperatif, postoperatif 2. Saat ($p=0,098$) ve 2. saatte ağrı skorlarında değişim ($p=0,17$) açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında buz uygulanan grupta yer alanlarda postoperatif 12. saat VAS değeri kontrol grubundakilere göre daha düşük bulunurken ($p<0,001$); 12. saatteki ölçümlerin preoperatif ölçüme göre değişimine bakıldığında VAS

değerindeki artış kontrol grubunda anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (p<0,001). Postoperatif 24. saat kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulanan grubun ağrı skorlarının kontrol grubundakilere göre daha düşük olduğu bulunmuştur (p=0,002). Postoperatif 48. saat kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulanan grubun kontrol grubundakilere göre daha düşük ağrı skoruna sahip olduğu bulunurken (p=0,002); değişimler açsından incelendiğinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,58). Postoperatif 7. gün kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulanan grubun kontrol grubundakilere göre daha düşük ağrı skoruna sahip olduğu bulunmuştur (p=0,003). İlave non-steroid antiinflamatuvar ilaç (NSAİİ) uygulanması açısından karşılaştırıldığında buz uygulanan grubun (%23,3) kontrol grubuna göre (%60) daha düşük oranda uygulandığı görülmüştür (p=0,004). Postoperatif serviste opioid kullanımı açısından gruplar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=1).

Çalışmamızın sonucunda buz paketi uygulanan grubun daha düşük ağrı skorları ve daha az ilave NSAİİ ihtiyacı ile ilişkili olduğu bulundu. Bu durumda sezaryen sonrası postoperatif dönemde insizyon hattına buz uygulaması, postoperatif ağrıyı ve ilave analjezik kullanımını azaltmak amacıyla önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Buz, sezaryen, ağrı, insizyon

# ABSTRACT


## INVESTIGATION OF EFFECT OF ICE PACK APPLICATION TO THE INCISION LINE ON PAIN AFTER CESAREAN SECTION

The aim of this study was to investigate the effect of ice pack application to the Pfannenstiel incision line after cesarean section on postoperative pain scores and opioid requirement.

This non-blinded, prospective randomized study included 60 patients who delivered by cesarean section between April 2023 and June 2023 at the Obstetrics and Gynecology Clinic of Istanbul Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın City Hospital. Participants were randomized into two arms by a computer-based program. Group I: Patients who underwent cesarean section and received ice packs in the postoperative period. Group II: Patients who underwent cesarean section and did not receive ice packs in the postoperative period (control group). Patients who were decided to receive ice packs as a result of computerized randomization were given sealed ice packs containing ice, which were prepared in equal sizes and fullness beforehand, and ice application was continued by placing new ice in the ice packs for 24 hours postoperatively. Using Visuel Analog Scale (VAS), pain scores were recorded in the preoperative period before cesarean section, while the patients were lying in the ward, at the 2nd postoperative hour, and at the 12th postoperative hour. In addition, pain scores were calculated using the Brief Pain Inventory in Surgical Patients at postoperative 24th hour, postoperative 48th hour and postoperative 7th day. In the postoperative period, the status of opioid administration in the ward and its dose in milligrams, the status of additional nsaii administration, and the status of additional paracetamol administration were recorded. Statistical analysis of the data was performed using IBM SPSS 28.0 (IBM Corp. Released 2021. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0. Armonk, NY: IBM Corp.) statistical package program.

As a result of this study, there was no significant difference between the groups in terms of pain scores at preoperative, postoperative 2nd hour ($p=0.098$) and change in pain scores at 2nd hour ($p=0.17$). In addition, while the postoperative 12th hour VAS value was found to be lower in the ice-treated group than in the control group ($p<0.001$), the increase in VAS

value was found to be significantly higher in the control group when the change in the 12th hour measurements compared to the preoperative measurement was analyzed ($p<0.001$). In the comparison of pain scores according to the brief pain inventory at postoperative 24th hour between the groups, it was found that the pain scores of the ice application group were lower than those of the control group ($p=0.002$). In the comparison of pain scores according to the brief pain inventory at postoperative 48th hour between the groups, it was found that the ice-applied group had lower pain scores than those in the control group ($p=0.002$); no significant difference was found when analyzed in terms of changes ($p=0.58$). In the comparison of pain scores according to the brief pain inventory on the 7th postoperative day between the groups, it was found that the ice group had a lower pain score than the control group ($p=0.003$). When compared in terms of additional non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) administration, it was observed that the ice-treated group (23.3%) had a lower rate of administration compared to the control group (60%) ($p=0.004$). When the groups were compared in terms of opioid use in the postoperative ward, no statistically significant difference was found ($p=1$).

The results of our study showed that ice pack application was associated with lower pain scores and less need for additional NSAIDs. In this case, ice application to the incision line in the postoperative period after cesarean section may be recommended to reduce postoperative pain and additional analgesic use.

**Keywords:** Ice, cesarean section, pain, incision

# 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Postoperatif ağrı, batın cerrahisi geçiren hastalarda oldukça yaygın görülen bir durumdur. Ağrı, travmatize dokulardaki lokal inflamasyondan kaynaklanır ve çevredeki nosiseptörlerin uyarılmasına neden olur (1–6). En küçük cerrahi yaralar bile iyileşme sürecinde postoperatif ağrıya neden olabilir (3). Diğer batın cerrahilerine benzer şekilde sezaryen operasyonu, iyileşmeyi ve günlük yaşam aktivitelerine dönüşü geciktirebilen şiddetli postoperatif ağrı ile ilişkilidir. Ayrıca sezaryen sonrası postoperatif ağrının, anne-çocuk bağını bozabildiği, önemli miktarda annenin psikolojik iyi oluşunu etkileyebildiği ve emzirmeyi zorlaştırabildiği bilinir (7). Bununla birlikte yetersiz postoperatif analjezi uygulaması hastalarda hiperaljeziye ve postoperatif kalıcı ağrıya neden olabilir (8). Yeterli postoperatif analjezi ise, kronik ağrıyı önler; hastanın iyileşmesi, hareketliliği ve memnuniyeti için gereklidir. Postoperatif ağrı yönetiminde narkotik ilaçlar kritik öneme sahipken, narkotiklerin çok sayıda doza bağlı yan etkileri göz önüne alındığında, multimodal analjezi giderek daha fazla kullanılmaktadır. Kriyoterapi, travma, yaralanma veya hastalığa bağlı ağrıyı azaltmak için kullanılan, enflamasyonu hedef alan invaziv olmayan ve uygun maliyetli bir tekniktir. Kriyoterapinin farmakolojik olmayan doğası nedeniyle çok az yan etkisi olup yumuşak doku hasarını tedavi etmek için spor hekimliğinde yaygınlaşmıştır. Ayrıca kasık fıtığı onarımı da dahil olmak üzere çeşitli ameliyatlardan sonra ameliyat sonrası ağrıyı ve iyileşme süresini azalttığı gösterilmiştir (1,2,6). Mevcut bilgimize göre literatürde sezaryen operasyonu sonrası kriyoterapinin ağrı skorları ve analjezik ihtiyacı ile ilişkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmadı. Literatürde bu boşluğu doldurmak üzere bu tez çalışmasında sezaryen sonrası Pfannenstiel insizyon hattına buz paketi uygulamasının ameliyat sonrası hastaların hissettiği ağrı skorları ve opioid gereksinimi üzerine etkisini araştırılması amaçlandı.

# 2. GENEL BİLGİLER

## 2.1. SEZARYEN

### 2.1.1. Sezaryen tanımı

Sezaryen, abdominal duvarın (laparatomi) ve uterus katlarının (histeretomi) insizyonu yoluyla bir veya daha fazla fetüsün doğurtulduğu cerrahi prosedürdür (9). Sezaryenle doğum, obstetrik cerrahide en sık ve yaygın olarak uygulanan majör cerrahi prosedürlerdendir (10). Vajinal doğumun anne ve bebek için riskli olduğu durumlarda hayati önem taşıyan bir operasyondur.

### 2.1.2. Sezaryen tarihçesi

Sezaryen doğumun başlangıcına ilişkin mevcut bilgiler net değildir; ancak MÖ 3300 yılına ait Hint destanı Ayurveda'da (Yaşam Bilgisi), eski İran, Mısır ve Çin'deki kutsal yazılar ve resimlerde geçtiği öne sürülür. Babil kralı Hammurabi'nin (M.Ö. 1795-1750) küçük bir çocuğu evlat edinmesini anlatan bir tablette yer aldığı gibi sezaryenle doğuma dair kanıtların yasal kaynaklara dayandığı bildirilmektedir (11). Sezaryen kavramının ilk olarak MÖ 715-673 yılları arasında Roma Kralı Numa Pompilius tarafından tanımlandığı iddia edilmektedir. İlk olarak "Lex Regia" olarak ifade edilen sezaryenin daha sonra "Lex Caesarea" olarak değiştirildiği ve günümüzde kullanılan ismin ameliyatın tanımı olduğu belirtilmektedir (12). Sezaryen, ilk zamanlarda ölmek üzere olan bir gebeden fetüsün canlı olarak alınması için kullanılsa da günümüzde çeşitli tekniklerin gelişmesiyle farklı endikasyonlarla uygulanabilmektedir (9). Günümüzde yaygın olarak kullanılan sezaryen tekniği 1926 yılında John Martin Munro Kerr tarafından geliştirilmiştir. Sezaryen, T12-L1 dermatomları içeren, diğer tekniklere göre daha düşük enfeksiyon oranı ile seyreden, daha az kan kaybı ve postoperatif ağrıya neden olan ve Kerr insizyonu olarak da bilinen Pfannenstiel insizyonu ile gerçekleştirilir (10).

### 2.1.3. Sezaryen sıklığı

Sezaryen, en sık uygulanan cerrahi prosedürlerden biridir. World Health Organizastion (WHO), 1985 yılından bu yana tüm doğumlarda ideal sezaryen oranının %10-15 olması gerektiğini vurgulamaktadır. Günümüze baktığımızda sezaryen oranı tüm dünyada özellikle orta ve yüksek gelirli ülkelerde hızla artmaktadır (13–16). Ülkemizde sezaryen oranları beş yılda bir yayınlanan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) verilerine göre belirlenmektedir. TNSA verilerine göre sezaryen oranları 2008 yılında %37, 2013 yılında %48 ve 2018 yılında %52 olarak bildirilmiştir (18, 19).

### 2.1.4. Sezaryen endikasyonları

Sezaryen doğum endikasyonları anneye ilişkin maternal endikasyonlar ve bebeğe ilişkin fetal endikasyonlar olarak iki ana bölümde incelenir (20, 21). Ayrıca hem anneyi hem bebeği etkileyen maternal-fetal endikasyonlar da vardır (9).

- Maternal endikasyonlar: Önceki gebeliklerde sezaryen ile doğum, anne isteği, geçirilmiş klasik histerotomi, bilinmeyen uterus skar tipi, uterus insizyonun açılması, geçirilmiş tam kat myomektomi operasyonu, genital sistemde obstrüktif kitle varlığı, invaziv serviks kanseri, geçirilmiş trakelektomi, kalıcı serklaj, geçirilmiş pelvik rekonstrüktif cerrahi, önceki doğumlarda önemli perineal travma, pelvik deformite, vertikal geçişi olan maternal enfeksiyonlar (HSV veya HIV enfeksiyonu), kalp veya akciğer hastalığı, serebral anevrizma veya arteriovenöz malformasyon, eşzamanlı intraabdominal cerrahi gerektiren patoloji, perimortem sezaryen doğumdur
- Fetal endikasyonlar: Malprezentasyon ve malpozisyon, güven vermeyen fetal durum, çoğul gebelikler, makrazomi, konjenital anomali, anormal umbilikal kordon Doppler bulgusu, trombositopeni, önceki doğumda bebeğin doğum travması yaşaması
- Maternal-fetal endikasyonlar: Baş pelvis uygunsuzluğu, başarısız operatif vajinal doğum, plasenta dekolmanı, plasena previa vea vasa previa varlığı

### 2.1.5. Sezaryen doğum tekniği

#### 2.1.5.1. Preoperatif hazırlık

Sezaryen operasyonu kararı verilirken bir yandan da hastaya, eşine ve hasta yakınlarına neden sezaryen ile doğum gerektiği, beklenen komplikasyonlar, anestezi teknikleri, işlem prosedürleri detaylı ve anlaşılır bir teknik ile anlatılarak, bilgi verildiğine ve anlaşıldığına dair imzalı yazılı onam alınmalıdır (21). Operasyon öncesinde ultrason ile fetüs ve fetüslerin pozisyonu, fetüs sayısı, fetüs veya fetüslerin kardiyak durumu, plasentanın yapısı ve konumunu belirlemek gereklidir (22).

Yapılan randomize kontrollü çalışmalarda ameliyat öncesi uygulanan suprapubik ve abdominal bölgedeki kılların temizliğinin jilet ile yapılması, tüy dökücü krem ile yapılması ve bu bölgedeki kılların temizlenmemesi arasında enfeksiyon açısından fark saptanmamıştır (23). Postoperatif yara yeri enfeksiyonunu azaltmada operasyon öncesi cildin antiseptik ile temizliği katkı sağlamaktadır (24).

Postoperatif dönemde mobilizasyon olana üriner kateter uygulaması, hasanın idrar çıkışını tespit etmede ve konforunu artırmada etkindir. Kateter uygulaması 12-24 saat arasında olduğundan üriner sistem enfeksiyonu açısından risk artışı açısından kanıt bulunmamaktadır (25).

Operasyon öncesi gerekli olan açlık süresi, berrak sıvılardan sonra en az 2 saat, katı ve sıvı gıdaların birlikte alımından sonra en az 6 ila 8 saat olarak önerilmektedir (26). Yapılan randomize bir çalışmada, preoperatif profilaktik antibiyotik kullanımının postoperatif enfeksiyonu, membran rüptürü olmayan düşük riskli kabul edilebilecek gruplarda dahi azalttığı bildirilmiştir (27). Çalışmalar, sezaryen sırasında göbek kordonu klemplendikten sonra tek doz antimikrobiyal ajan uygulanmasının enfeksiyon oluşumunu önemli ölçüde azalttığını göstermiştir. Çoğu klinisyen, sezaryenin başlamasından 60 dakika önce 2 gramlık tek bir intravenöz betalaktam dozu önermektedir. Randomize kontrollü çalışmalar antibiyotik profilaksisinin cilt insizyonundan önce yapıldığında etkili olduğunu kanıtlamıştır (29, 30).

Hafif trendelenburg pozisyonu, mesanenin uterustan reddedilmesi bebeğin başının doğurtulmasına katkıda bulunmaktadır. Kafa angajmanının oluştuğu ve bebeğin başının doğurtulmasının zor olacağının düşünüldüğü olgularda ise bir asistan yardımıyla vajenden bebeğin kafasının uterusa doğru itilmesi yararlı olabilmektedir (22).

#### 2.1.5.2. Laparatomi

##### 2.1.5.2.1. Transvers kesiler

Batına girişte yaygın olarak kullanılan insiyon karın ön duvarına alt segmentlerden yapılan transvers kesidir. Joel-Chonen, Maylard, Cherney ve en yaygın olan Pfannensteil insizyonlar transvers kesi örnekleridir (30).

###### 2.1.5.2.1.1. Pfannensteil insizyon

Sezaryende en sık kullanılan alt transvers kesidir. Simfizis pubisin yaklaşık 2-3 cm yukarısına yatay olarak, yan uçları yukarı bakacak şekilde hafif bir eğim verilerek uygulanır. İnsizyon pubik kıllanma hattının düzeyinde, rektus kaslarının lateral sınırlarını yaklaşık 1 cm aşacak şekilde uygulanır. Cilt altı yağ dokusu künt veya keskin diseksiyonla açılır ve fasya dokusu ortaya çıkarılır. Fasya tabakası enine olarak kesi yapılarak alttaki kas tabakasından künt diseksiyon ile ayrılır. Rektus kasları arasından peritona giriş yapılırken mesane yaralanmasını engellemek amacıyla üst segmentten yapılmalıdır. Güvenli giriş için periton yaprakları üst segmentten umbilikusa yakın hattan travmatik olmayan iki alet ile karşılıklı tutularak asılır. Periton yapraklarının altında barsak veya mesane olmadığı anlaşıldıktan sonra periton kesilerek açılır (10, 31, 32).

###### 2.1.5.2.1.2. Joel-Choen insizyon

Pfannensteil insizyon hattının daha üzerinden düz bir hatta yapılan bir kesidir. Pfannensteil insizyondan farkı fasya seviyesine gelindiğinde kesiye künt olarak devam edilmektedir. Batına Pfannensteil insizyona göre daha hızlı bir giriş tekniğidir (30).

###### 2.1.5.2.1.3. Maylard insizyonu

Simfizis pubisin yaklaşık 3-8 cm üzerinden yapılan bir tekniktir. İlk kez 1907'de Ernest Maylard tarafından yapılmıştır. Bilateral olarak rektus kılıfının ve rektus kaslarının kesisini içermektedir. Rektus kaslarının lateralinde bulunan epigastrik arterlerin bütünlüğü korunarak bağlanması sonrası kasların kesilmesi önerilmektedir. Daha fazla cerrahi alan ihtiyacında tercih edilmektedir. Pfannensteil insizyona göre daha hızlı batına giriş sağlamaktadır. Postoperatif ağrı en önemli dezavantajlarından biridir (33, 34).

###### 2.1.5.2.1.4. Cherney insizyonu

Simfizis pubisin 3 cm yukarısından ve spina iliakanın anterior superiorunun 2 cm medialine kadar enine bir insizyon yapılır. Fasya kesildikten sonra rektus kası parietal peritondan yukarı doğru kaldırılır ve periton insizyonu yapılır (31).

#### 2.1.5.2.2. Vertikal kesiler

Orta hatta göbeğin altından yapılan dikey kesidir. Ön rektus tabakası seviyesinde keskin diseksiyon yapılarak, cilt altı yağ dokusu diseksiyonu sonrası yaklaşık 2 cm genişliğinde bir fasya şeridi ortaya çıkarılır. Rektus ve musculus piramidalis orta hatta keskin ve künt bir diseksiyonla ayrılır; fasya tansversalis ile peritona ulaşılır. Fasya transversalis ve preperitoneal yağ, alttaki peritona ulaşmak için dikkatlice disseke edilir. Periton umblikusa yakın yerden iki hemostat klemple veya pensetle tutulup yükseltilip kesilir. Periton, insizyonun üst kutbuna kadar yukarı doğru ve peritoneal projeksiyonun hemen üzerinden mesane üzerinden aşağı doğru kesilir (10, 31, 35, 36).

### 2.1.5.3. Histerotomi

#### 2.1.5.3.1. Alt segment transvers kesi (monroe-kerr veya kerr insizyonu)

1926 yılında John Martin Munro Kerr ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Histeretomilerin %90'ında kullanılmaktadır (36). Mesane uterus birleşesinin yaklaşık 2-3 cm üstünden enine bir kesi yapılır. Aynı kesi hattı boyunca myometriuma 1-2 cm genişlikte fetal membran seviyesine kadar insizyona devam edilir. Myometrium laterallere doğru künt veya keskin diseksiyon ile genişletilir (37). Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada keskin uterin insizyonun künt insizyona kıyasla daha fazla damar yaralanması ve kan kaybına neden olduğu gösterilmiştir (38). Histeretomi tamamlanana kadar fetal memran bütünlüğünün korunmasının fetüsün yaralanma riskini azalttığı düşünülmektedir (9). Uterus onarımın kolay olması, bir sonraki gebelikte rüptür ihtimalinin en az olduğu yer olması ve bu bölgeye bağırsak yapışıklığı riskinin en az olması Kerr insizyonun diğer insizyonlardan daha çok tercih edilmesi nedenleri olarak kabul edilir. Kesinin laterallere uzaması damar yaralanması ve üreter yaralanması riskini arttırır (31, 39).

#### 2.1.5.3.2. Alt segment vertikal kesi

Fetüsün malprezentasyonu varlığında kullanılabilir. Kesinin alt segmentte vertikal yapılmasından dolayı mesane veya servikse doğru ilerleyip uzama ihtimaline karşı dikkatli olunmalıdır. Sonraki gebeliklerde uterin rüptür ihtimalini arttırdığı için gerekli durumlar haricinde tercih edilmemektedir (35).

#### 2.1.5.3.3. Klasik kesi

Mesane ile uterus bağlantısı serbestleştirildikten sonra uterus alt segmentten başlayarak uterus fundusa doğru myometrium kesisi yapılarak uygulanır. İnsizyonu kapatmak zordur ve çok sayıda damarlanma olduğundan kanama miktarı fazladır. Transvers

kesiyle kıyaslandığıunda barsak adezyonu, postoperatif ileus ve sezaryen sonrası spontan vajinal doğumda rüptür oranı daha sıktır. Bundan dolayı ender olarak uygulanmaktadır (10, 40, 41).

#### 2.1.5.4. Fetüs ve eklerinin doğumu

Uterusun myometrium tabakasının kesisi yapılırken fetusun yaralanması bakımından ve bebeği uterustan çıkartırken kemik fraktürleri ve brakial pleksus yaralanmaları açısından tedbirli olunmalıdır (41). Fetüsün baş seviyesi aşağı doğru ilerlemiş ise vajenden fetüs başının bir asistan tarafından uterusa doğru itilmesi önerilir. Baş çıkarıldıktan sonra fetüsün hava yolu kurulanmalıdır. Arka omuzu takiben ön omuz doğurtulur. Doğum sonrası göbek kordonu 2 alet ile tutularak göbek kordonu kesilir. Eğer kontrendikasyon yok ise ve fetusun solunumu başlamış ise fetal kordun geç klemplenmesi yapılabilir. Özellikle preterm olgularda önerilen geç klemplemenin plasental yolla bebeğe Fe geçişi sağlaması ile bebekte anemi riskini azalttığı düşünülmektedir (43, 44). Fetusun doğumu sonrası plasentanın doğumu yapılmaktadır. Plasenta doğurtulurken manuel yöntem kullanılabildiği gibi hafif kort traksiyonu ile birlikte spontan ayrılması da beklenebilir. Oksitosin infizyonu ile hafif kord traksiyonu yapılarak palsentanın spontan çıkartılması endometrit riskini ve Rh immünizasyonunu azaltmaktadır (10, 38, 43).

#### 2.1.5.5. Uterus tamiri

Uterusun batın içerisinde veya batın dışarısında sütürasyonu ile tek kat veya çift kat onarımı konusunda görüş birliği yoktur. Uterus tamirinin, uterus fundusunun batın dışarısına çıkarılarak yapılmasının tamiri kolaylaştıracağını ön gören çalışmalar olsa da yapılan randomize kontrollü çalışmalarda uterusun içeride veya dışarıda dikilmesi arasında kanama ve komplikasyon açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (45). Bu nedenle sütürasyon tekniğine vakaya özgü olarak cerrah tarafından karar verilebilir. Uterus onarımında kullanılan yöntemler kilitli veya kilitli olmayan tek kat devamlı sütür teknikleri ve kilitli veya kilitli olmayan çift kat devamlı dikiş teknikleri olarak kabul edilir. Uterus kesisinin her iki köşesine köşe sütürleri konur. Kanama olmaması için iğnenin myometriyuma zarar vermeyecek şekilde kullanılması gerekir. Uterus kesisi tek kat kapatılırken endometriyum dahil edilerek tam kat olarak geçilir ve devamlı dikiş tekniği ile kapatılır (46). Genellikle kilitli dikişin daha iyi kanama kontrolü sağladığı düşünülmektedir. 2008'de yapılan Cochrane derlemesinde uterus insizyonunun 0 veya 1 emilebilir dikişle tek veya çift kat kapatılması karşılaştırılmış ve sonuçta tek kat kapatmanın daha az kanama riski, daha az postoperatif ağrı ve daha kısa operasyon süresi açısından üstün olduğu bulunmuştur (37).

Periton kapatılması açısından kesin bir görüş bulunmamaktadır. Yapılan bazı randomize kontrollü çalışmaların sonuçlarına göre daha az postoperatif morbidite, daha az maaliyet ve kısa sezaryen süresi nedeniyle periton kapatılması önerilmemiş olsa da başka çalışmalarda anatomik bütünlüğü sağlaması, kanama kontrolü, postoperatif adezyonun engellenmesi yönünden üstün olduğu sonucuna varıldığı için periton kapatılması önerilmektedir (47–50).

Fasya kapatılması için yaygın olarak kullanılan sütürler geç emilen 0 veya 1 numara sentetik sütürlerdir. Fasya kesisine köşe sütürünü takiben yaklaşık 1 cm kalınlıkta ve 1 cm arayla kitlemesiz devamlı dikiş tekniği uygulandığında en iyi yara iyileşmesinin elde edildiği öne sürülmüştür (41).

Cilt altı sütürüzasyonunun gerekliliğini araştıran çalışmalarda cilt altı kalınlığın 2 cm ve üzeri olduğu durumlarda cilt altı yaklaştırma sütürleri konulmasının, hematom oluşumunu engellediği, buna bağlı olarak yara yeri enfeksiyonunu ve yara yeri açılması riskini azalttığı önerilmiştir (51–53).

Cilt kesisi kapatılırken teknik hastaya göre belirlenir. Cilt kesisi stapler, subkütan ve intrakütan dikiş tekniği ile kapatılabilir. Yapılan çalışmalarda bu 3 yöntem karşılaştırılmış olup kozmetik açıdan en iyi sonucunun subkütan sütürüzasyonda elde edildiği bildirilmiştir (53, 54).

## 2.3. AĞRI

### 2.3.1. Ağrı tanımı ve tarihi

Latince ‘poena’ (ceza, işkence) sözcüğünden köken alan ağrı, vücudu korumaya yönelik verilen bir sinyal ağıdır. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği (IASP) tarafından yapılan tanımı en çok kabul görmüş tanımdır. Bu tanıma göre ağrı, var olan doku hasarına veya potansiyel doku hasarına eşlik eden veya bu hasar ile tanımlanabilen, hoşa gitmeyen duysal ve emosyonel deneyim olarak tanımlanmıştır (56). Ağrının algılanmasında cinsiyet, dil, din, yaş, psikoloji gibi birçok etken vardır (57). Aslında birçok yönden, acı nihai bir öğretmendir. Ateşten, zehirden, keskin nesnelerden ve bize zarar verebilecek birçok şeyden kaçınmamızı öğretir. Vücudu yaralanma ve hastalığa karşı uyarır. 1600'lerde birçok Avrupalı doktor hastalarına ağrıyı dindirmek için afyon verirdi. 1800'lerde, ameliyat için anestezik olarak eter ve kloroform tanıtıldı. Ancak bazı doktorlar, bilinci kapalı hastaları ameliyat etmenin etiği konusunda endişeliydiler. Diğerleri, ağrıyı gidermenin iyileşme sürecini engelleyebileceğini öne sürdü. 1900'lerde morfin ve eroin ağrı kesici olarak

kullanılmaya başlandı. Bu aynı zamanda doktorların, hastalarının yaşam kalitesini iyileştirmek isterken tedavinin insanları bağımlılığa iteceğinden korkulmasına yol açtı (58).

### 2.3.2. Ağrı teorileri

Ağrının iletilmesi, algılanması ve değerlendirilmesine yönelik birçok teori ileri sürülmüştür. Spesifik Teori, Patern Teorileri, Yoğunluk Teorileri gibi teoriler olsa da günümüzde en çok kabul görmüş teoriler kapı (gate) kontrol teorisi (KKT) ve endorfin teorileridir (59).

Endorfin teorisi teorisine bakılacak olursa, endorfin kelimesi endojen ve morfin kelimelerinin birleşimiyle meydana gelir. Endorfin, vücudun kendisi tarafından salgılanan opioidlere benzer maddeler olarak 1970'lerde tanımlandı. Beyindeki bir uyaranın vücudun endorfin salgılamasına neden olduğuna inanılmaktadır. Endorfinler, ağrı uyaranının geçişini engellemek ve uyaranın bilinç düzeyine ulaşmasını engellemek için reseptörlerde depolanır. Endorfini azaltan durumlar uzun süreli ağrı, uzun süreli morfin veya alkol kullanımıdır (60–62).

Kapı kontrol teorisi ise 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından ileri sürüldü; bu teoriye göre, ağrılı uyaranlar ağrı şeklinde algılanmadan önce, bir kapı kontrol mekanizması ile spinal kord düzeyinde düzenlenmektedir. Kapı açık ise ağrı duyusu oluşur ve kortekse ulaşması sonucu ağrı hissedilirken kapı kapalı ise uyarılar kortekse ulaşamaz ve ağrı hissedilmez. Melzack ve Wall ince liflerin kapı hücrelerini inhibe ederek kapıyı açık tuttuğunu ileri sürmüşlerdir. Kalın lifler ise ağrının yukarı yolaklara iletilmesini inhibe etmektedir. Herpes Zoster ve benzeri nöropatilerde olduğu gibi, periferik kalın liflerin selektif dejenerasyonunda, kapı ince liflerin göreceli üstünlüğü ile açılır ve şiddetli ağrı hissedilir. Ağrı kaynağındaki kalın liflerin ovma, masaj, buz torbaları gibi kullanılan yöntemlerle iletimi artırılarak duyulan ağrı azaltılmaktadır (58, 61).

### 2.3.3. Ağrının sınıflaması

Ağrı sınıflaması, zamansal, fizyopatolojik mekanizmalara ve kaynaklandığı bölgeye göre yapılabilir.

#### 2.3.3.1. Zamansal zeminde ağrı sınıflaması

**Akut Ağrı:** Keskin, batıcı ve elektrik ağrı gibi isimlerle de tanımlanır. Doku hasarı sonrası ani başlayan doku hasarının alarmını veren ağrıdır. Deriye iğne batırılması, kesilmesi veya akut yanıklarda hissedilir. Akut ağrı miyelinli A-delta lifleriyle iletilir (63).

**Kronik Ağrı:** Üç aydan uzun süren ağrıya kronik ağrı denmektedir (64). Kronik ağrı süreklidir ve ağrıyı veren uyarıcı sonlandıktan sonra devam eder. Bu ağrı miyelinsiz C lifleri ile taşınmaktadır. En iyi örnekleri yanık ve kanser vakalarıdır (65).

#### 2.3.3.2. Fizyopatolojik mekanizmalarına göre ağrı sınıflaması

Ağrı tedavisinin etkili bir şekilde yapılabilmesi için ağrının fizyopatolojik mekanizmalarının ve ilaçların etki mekanizmalarının bilinmesi gerekmektedir (66).

**Nosiseptif Ağrı:** Periferik nosiseptörlerin deri, kas, bağ dokusu gibi bölgelerde lezyonu sonucu oluşan ve nosiseptif mekanizmaların çalıştığı ağrıdır.

**Nöropatik Ağrı:** Periferik ve merkezi sinir sistemlerindeki lezyonlara bağlı olarak ortaya çıkan ağrıdır. Allodini, hiperestezi, dizestezi, hiperaljezi gibi anormal ağrı fenomenleri görülebilir. Disk hernisi, diabetik nöropati ağrısı bu gruba örnek olarak gösterilebilir. Süresi kısa olan, aralıklarla oluşan ve batar tarzda ağrı hissedilir. Etkenin ortadan kalmasına rağmen ağrı hissi sebat edebilir.

**Psikomatik ve Psikojenik Ağrı:** Yapısal bir lezyonun varlığı olmadan ortaya çıkan, depresyon ve anksiyete gibi durumlarda görülen ağrıdır.

#### 2.3.3.3. Kaynaklandığı bölgeye göre ağrı sınıflaması

**Somatik Ağrı:** Periferik sinirler boyunca hissedilen ve somatik sinir liflerinden kaynaklı ani başlangıçlı, iyi lokalize edilebilen ağrıdır. Cerrahi insizyon nedeniyle oluşan yüzeyel doku hasarına bağlı ağrı kutanöz somatik ağrı, fasya bağ ve kemik kaynaklı zonklayıcı ağrı ise derin somatik ağrı olarak tanımlanır.

**Visseral Ağrı:** İç organlardan kaynaklanan, yavaş başlayan, künt, kramp tarzında veya kolik benzeri ağrı. Ayrıca yansıyan ağrı olarak da ortaya çıkabilir.

**Sempatik Ağrı:** Yanma şeklinde hissedilen lokalize bir bölgede sempatik sinir sisteminin aktivasyonu ile ortaya çıkan bir ağrıdır. Primer hastalıktan belli bir süre sonra başlar ve şiddeti giderek artar.

### 2.3.4. Ağrının değerlendirilmesi

Ağrının kontrol altına alınabilmesi için ağrının değerlendirilmesi gerekir. Ağrı ölçüm yöntemlerinin kullanılması ağrılı hastanın ilk ağrısını tanımlamaya ek olarak, tedavi sonrası takip için değerlendirmeyi de kolaylaştırır.

### 2.3.4.1. Ağrının değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler:

Tek boyutlu ağrı ölçekleri:

1- Visuel Analog Scale (VAS-Görsel analog skala)
2- Verbal Descriptör Scale (VDS-Verbal tanımlayıcı skala)
3- Face Scale (FS-Yüz İfadesi Skalası)
4- Numeric Rating Scale (NRS- Sayısal Değerlendirme Skalası)

**Görsel analog skala:** VAS, hem ağrı şiddetini hem de ağrının hafiflemesini ölçmek için minimal araçlar gerektiren son derece basit, etkili ve tekrarlanabilir bir ölçüm aracıdır (33, 34, 93, 129). Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış olup günümüzde ağrı şiddeti gibi subjektif parametrelerin ölçümünde yaygın olarak kullanılan, tek boyutlu bir ölçektir (39). Akut ağrı şiddetinin belirlenmesinde VAS'ın hızlı sonuç vermesi ve kolay anlaşılması nedeniyle uygun bir yöntem olduğu belirtilmiştir (93). VAS, "Ağrı yok" ile başlayan ve "Dayanılmaz ağrı" (49, 93) ile biten, yatay veya dikey olarak çizilen 10 cm uzunluğunda bir cetveldir. Hastadan bu çizgiyi geçmesi için ağrının şiddetine karşılık gelen çizgiyi işaretlemesi istenir. Hastanın ağrı şiddetinin cm veya mm cinsinden sayısal indeksi, en düşük VAS seviyesinden hasta işaretine olan mesafenin bir cetvelle ölçülmesiyle elde edilir. Dikey şeklin yatay şekle göre daha yüksek puan verme eğilimine neden olduğu ve yatay şeklin daha güvenilir olduğu bildirilmiştir. Ağrının değerlendirilmesinde hastaların sayılarla veya kelimelerle tanımladıkları ağrının şiddetini ve niteliğini objektif bir değere dönüştürür ve böylece hasta bakımını sürdüren sağlık ekibinin subjektif yorumlarından kaçınılmasına sebep olur (21).

**Çok boyutlu ağrı ölçekleri:** Tek boyutlu ölçeklerde sorgulanmayan ağrının diğer yönlerini detaylandırmak için geliştirilmişlerdir. Tek boyutlu ölçeklerle kıyaslandıklarında uzun uygulama süresinden ötürü akut ağrıda kullanımı zordur (67).

**Brief pain inventory (kısa ağrı envanteri):** Ağrı şiddeti ile ilgili dört soru ve ağrının günlük yaşam aktivitelerine etkisi ile ilgili yedi sorudan oluşmaktadır. Hastalardan ağrılarının en şiddetli ve en az şiddetli olduğu durumları derecelendirmeleri istenir; önceki 24 saatte ortalama ağrılarının yanı sıra veri toplama sırasındaki ağrılarını 0 ila 10 arasında bir ölçekte değerlendirme fırsatı tanır. Her bir ölçek, 0'ın ağrının olmadığı ve 10'un hayal edebileceğiniz kadar kötü ağrıya karşılık geldiği eşit aralıklı sayılardan oluşmaktadır. Hastalardan ayrıca ağrılarının genel aktivite, ruh hali, yürüme kabiliyeti, normal iş, diğer insanlarla ilişkiler, uyku ve hayattan zevk almayı nasıl etkilediğini ayrı ayrı değerlendirmeleri istenir. Derecelendirme ölçeğinde sıfır, hiçbir engelin olmadığı anlamına gelirken 10 tam engele karşılık gelmektedir (68).

Brief pain inventory 2008 yılında cerrahi operasyon sonrası ağrıyı değerlendirilmede kullanılmak üzere "Validation of the Turkish Version of the Brief Pain Inventory in Surgery Patients" isimli çalışmada Türkçe olarak valide edilmiştir. Brief pain inventory'de "normal work" maddesi "derin solunum ve öksürme egzersizi" olarak değiştirilmiştir; çünkü bunun ameliyat sonrası ilk dönem ile ilgili olmadığı düşünülmüştür. Buna ek olarak, hastalardan ağrı tedavisinden sonra hissettikleri ağrıda tahmini rahatlama yüzdesi ve bir insan figürü üzerinde ağrı alanlarını işaretlemeleri için yeni bölümler eklenmiştir. Yapılan bu çalışmanın sonucunda The Turkish version of the Brief Pain Inventory'nin (BPI-Tr) cerrahi hastalarında ağrı şiddeti ve ağrının günlük yaşam aktivitelerine etkisini değerlendirmede güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiştir (68).

### 2.3.5. Postoperatif ağrı

Ameliyat sonrası ağrı, cerrahi travma ile başlayan, giderek azalan ve doku iyileşmesi ile sonlanan akut patolojik bir ağrı şeklidir. Ağrı özellikle ameliyattan sonraki ilk 48 saatte yoğun olup, sonrasında bu etki giderek azalır. Ancak postoperatif ağrı 4-5 güne kadar sürebilir. Ameliyat sonrası analjezi bu süreyi kapsamalıdır. Bu süreç etkin yönetilmezse tedavisi daha zor olan kronik ağrıya dönüşebilir (69).

#### 2.3.5.1. Sezaryende ağrı ve yönetimi

Sezaryen sonrası ağrı somatik ve viseral ağrı olmak üzere iki ana bileşenden oluşmaktadır. Somatik ağrı, cerrahi insizyon yoluyla doğrudan doku travmasından kaynaklanırken; viseral ağrı ise uterus insizyonları ve manipülasyonları nedeniyle ortaya çıkar (70). Postoperatif dönemdeki bu ağrı, annenin bebeği ile ilgilenmesini azaltmaya ve geciktirmeye sebep olabilmektedir (9, 15). Son yıllarda, hastanede kalış süresini kısaltmak, komplikasyon oranlarını azaltmak, cerrahi maliyeti düşürmek, opioid tüketimini azaltmak ve hasta memnuniyetini artırmak için Ameliyat Sonrası İyileşme (ERAS) programları geliştirilmiştir. Multimodal analjezi ERAS kılavuzlarında önemli bir adımdır (75). Multimodal analjezi, nosiseptif sistemdeki farklı mekanizmaları veya yolları hedef alan iki veya daha fazla analjezik veya tekniğin kullanılması olarak tanımlanır. Birkaç ilacın kombinasyonu, her bir ilacın daha düşük dozlarda kullanılmasını sağlar ve böylece genel etkinliği korurken her bir ilacın yan etkilerini azaltır. Sonuç olarak, teoride analjezinin iyileşmesi, fonksiyonel iyileşmenin artması ve opioidle ilişkili yan etkilerin azalması anlamına gelmelidir. Amerikan Anestezistler Derneği (ASA), Amerikan Ağrı Derneği (APS) ve Amerikan Rejyonel Anestezi ve Ağrı Tıbbı Derneği (ASRA), perioperatif ortamda akut ağrı yönetiminde

multimodal analjezi kullanımını şiddetle teşvik etmekte ve tüm postoperatif hastalar için bakım standardı olarak kabul edilmesini önermektedir (76).

### 2.3.6. Postoperatif ağrı kontrolünde farmakolojik yöntemler

Günümüzde ağrı kontrolü sağlamakta ilaçlar yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Analjezi, hızlı etki göstermesi ve kolay uygulanabilmesi nedeniyle ağrının giderilmesinde en çok tercih edilen tedavi yöntemidir. Ancak analjeziklerin bilinçsiz ve aşırı kullanımının bireye ve ülke ekonomisine yük getirmesi, bazı fizyolojik fonksiyonlar üzerine olumsuz etkileri olması ve özellikle narkotiklerin kullanımında her seferinde doz artırımına bağlı tolerans gelişmesi gibi olumsuz yönleri bulunmaktadır (71). Günümüzde analjezi sağlamak amacıyla kullanılan ilaçlar 3 grupta toplanabilir: nonsteroid antienflamatuvar ilaçlar (NSAİİ), opioidler ve lokal anesteziklerdir.

#### 2.3.6.1. Non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar

Non-steroid anti-inflamatuar ilaçlar, çoğunlukla travmatik, enfeksiyöz, epizodik veya romatizmal ağrı semptomlarının giderilmesi için siklooksijenazların (COX) geri dönüşümlü bir inhibitörüdür (40). Bu ilaçlar yoğun hepatik metabolizmaya maruz kalır; glomerüler filtrasyon ve renal tübüler sekresyon ile atılır. Bu nedenle, NSAİİ'ler, ciddi karaciğer ve böbrek yetmezliği olan hastalarda kontrendikedir. NSAİİ'ler iltihabı azaltarak daha az bulantı ve kusmaya neden olur; bilişsel işlevde bozulmaya ve sedasyona neden olmaz ve bağırsak ile mesane işlevini etkilemez. En ciddi yan etkiler böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, peptik ülser ve ameliyat sonrası uzun süreli kanamadır (41).

#### 2.3.6.2. Opioidler

Opioid reseptörleri vücutta merkezi sinir sisteminde ve periferik dokularda bulunur. Analjezinin opioid mekanizmasından ve yan etki profilinden başlıca üç reseptör sorumludur: μ (mu), φ (sigma) ve delta (delta) reseptörleri. μ-reseptör aktivasyonu, supraspinal analjezi ve iyi bilinen opioid yan etkileri (solunum depresyonu, sedasyon, öfori ve azalmış gastrointestinal motilite) ile sonuçlanır. Opioid analjezikler büyük ölçüde karaciğerde metabolize edilir (43).

#### 2.3.6.3. Lokal anestezikler

Voltaj kapılı sodyum kanallarına bağlanarak hızlı depolarizasyonu ve aksiyon potansiyeli oluşumunu geçici olarak bloke eden ester veya amid yapılı anesteziklerdir.

Yaygın olarak kullanılan ve karaciğerde mikrozomal enzimler tarafından metabolize edilen amid kökenli lokal anestezikler lidokain, prilokain, mepivakain, bupivakain, kartikain iken ester yapıda olanlar ise prokain, tetrakain ve kloroprokain olaral sıralanabilir. Uzun süre analjezi sağlayan, motor blokaj yapmayan, yüksek potentli ve yarılanma ömrü etki süresinden kısa olan formları postoperatif analjezi amaçlı kullanılabilir. Etki süresi ve gücü arttıkça toksisiteleri artar. Kullanırken dikkatli olunmalıdır; çünkü sistemik yan etkilere neden olabilirler. Başlıca yan etkileri toksik merkezi sinir sistemi reaksiyonu, kardiyovasküler sistem depresyonu, alerji, bağışıklık sistemi baskılanmasıdır. Lokal anesteziklerin sistemik toksisitesini azaltmak için güvenli enjeksiyon ve uygun doz kullanılması önerilmektedir.

#### 2.3.6.4. İlaç dışı yöntemler

Farmakolojik yaklaşımlara ek olarak, farmakolojik olmayan yöntemler tek başına veya kombine olarak analjezi sağlayabilir. Farmakolojik olmayan yöntemler, ağrıyı gidermek ve kontrol etmek için ihtiyaç duyulan analjezik dozunu azaltarak farmakoterapinin yan etkilerini azaltmaktadır. Bu nedenle, ağrıyı kontrol etmek ve ilaç yan etkisi riskini en aza indirmek için non-farmakolojik yöntemler tercih edilebilir (72).

##### 2.3.6.4.1. Kriyoterapi (soğuk uygulama)

###### 2.3.6.4.1.1. Kriyoterapi tanımı

Kriyoterapi, tüm vücudu veya belirli bir bölümünü soğuğa maruz bırakmayı içeren bir tıbbi tedavi türüdür. "Kriyoterapi" terimi, Yunanca "kryos" (soğuk) ve "therapeia" (şifa) kelimelerinden türetilmiştir (73). Kriyoterapi, buz paketleri, soğuk suya daldırma veya kriyocerrahi gibi farklı şekillerde uygulanabilir. Antik çağlardan beri soğuk uygulama yapılmaktadır (74). Günümüzde özellikle spor yaralanmalarında sıkça kullanılmakta olan soğuk uygulama tekniği batın cerrahilerinde de kullanılmaya başlanmıştır (77).

###### 2.3.6.4.1.2. Lokal soğuk uygulamanın fizyolojik etkileri

**İltihap reaksiyona etkisi:** Soğuğun belki de en iyi bilinen etkisi iltihap önleyici olmasıdır. Soğuk ile tedavinin ana etkisi vazokonstriksiyon olsa da fagositozu ve doku metabolizmasını yavaşlatma rolü de vardır (74–77).

**a) Vazokonstrüksiyon etkisi:** Cildin soğumaya ilk tepkisi, yüzeysel arteriyollerin daralmasıdır. Lokal kutanöz damarların vazokonstriksiyonu, kapiller damarların proksimalinde direncin artmasına ve dolayısıyla perfüzyonun azalmasına neden olur (78). Uygulanan soğuğun etkisi ile soğumuş kanın uygulama yerinden uzağa transferi de

azalacağından hem bölgedeki soğuk etkisi uzar hem de vücut sıcaklığının düşmesi de engellenir (79). Vazokonstriksiyon sonucunda uygulanan bölgedeki kan akımı ve kılcal damar geçirgenliği azalır, lökositler damar yatağını daha zor terk eder ve böylece hemoraji ve ödem azalır. Bu etkinin vazokonstriktör yanıta aracılık eden sempatik alfa reseptörleri aracılığıyla olabileceği belirtilmektedir (80). Kriyoterapi ile ilk oluşan vazokonstriksiyondan sonra, vücut soğutulmuş dokuyu ısıtmaya çalışırken deri kan akışı tekrar artar. Buna "avlanma tepkisi" denir. Oluşumu ve doku üzerindeki etkileri tartışmalıdır. Dolaşımdaki bu artış, arteriyovenöz şantların açılmasına, daralmış damarların genişlemesine veya her ikisine birden bağlı olabilir. Vazodilatasyon, kontraksiyonu etkileyen nörotransmiterlerin işlevinde meydana gelen soğuk inhibisyonuna bağlanır. Arteriyovenöz anastomozların daha çok izlendiği kulak, el ve ayak bölgelerinin soğuması ile daha sık görüldüğü belirtilmektedir (76, 79). Bu ikincil yanıt istenmiyorsa (örn. akut yaralanma) uygulama 10-30 dakika ile sınırlandırılmalıdır (82). Yapılan bir çalışmada ayak bileğine 20 dakika uygulama sırasında lokal kan hacminin önemli ölçüde azaldığı, vazodilatasyon yanıtı gözlenmediği öne sürülmüştür (83).

**b) Fagositoza etkisi:** Polimorfonükleer lökositlerin ekstravazasyonu vazokonstriksiyon ile sınırlanır. Metabolik aktivitenin azalması nedeniyle fagositoz yeteneği azalır (75).

**Metabolizma ve enzim aktiviteleri üzerine etkisi:** Soğuk uygulanan bölgedeki dokuların metabolizması yavaşlar, dokuların oksijen ve besin ihtiyaçları ile metabolik ürün miktarı azalır. Bu yavaşlamanın başlıca nedeni enzim aktivitelerinin yavaşlamasıdır. Sıcaklık derecesine bağlı olarak sinoviyal doku metabolizmasında ve kollajenaz aktivitesinde azalma olduğu belirtilmiştir (83).

**Analjezik etkisi:** Duyusal sinirlerin uyarım ve iletim özelliklerini doğrudan değiştirir. Serbest sinir uçları ve sinir lifleri seçici olarak etkilenir ve ağrı eşiği yükselir. Bu durum kapı kontrol teorisi veya endorfin oluşumu ile açıklanmıştır. Soğuk uygulaması soğuk reseptörlerini uyarır ve nispeten büyük çaplı lifler aracılığıyla arka köke ve omuriliğe ulaşan uyarılar omuriliğe girmeye çalışan diğer ağrı uyarılarını bloke eder. Böylece ağrı kapısı kapanır. Ayrıca soğuk, orta beyindeki bölgeleri uyararak arka boynuza beta-endorfin ve enkefalin salgılanmasına neden olur ve ağrıyı geçici olarak azaltır (72, 76, 82). Soğuğun periferik sinirler üzerindeki etkisinin de analjezik etkide önemli olduğu bildirilmektedir. Doku sıcaklığındaki değişim hem duyusal hem de motor sinir iletim hızlarını etkiler. Doku sıcaklığındaki her 1°C'lik düşüşün motor sinir iletiminde 2,4 m/sn, duyusal sinir iletiminde ise 2 m/sn yavaşlamaya neden olduğu gösterilmiştir. Soğuk ileten liflerin ateşlenmesi

25°C'de maksimaldir ve 8,5°C'de durur. Soğuk kaynaklı ağrı lifleri 15°C'de ateşlenmeye başlar ve ateşlenme hızı 4,7°C'ye kadar artar. Dolayısıyla, 15°C-8,5°C arasında soğuk hissi azalır ve soğuğa bağlı ağrı hissi artar (85). Doku sıcaklığı düştükçe tüm ağrı nöronlarının ateşlenmesi azalır. Donma sıcaklığında tüm duyusal nöron aktivitesi durur. Soğuk uygulanan yerde önce soğukluk hissi, sonra soğuğa bağlı ağrı algılanır. Daha sonra soğukluk hissi azalarak ağrı artar ve bu ağrı bazen yanma şeklinde algılanır. Sonuç olarak uyuşma ve anestezi meydana gelir. Yapılan bir çalışmada deri sıcaklığı 15°C olduğunda insanların %33'ünde, 12-15°C olduğunda %53'ünde, 10°C'nin altına düştüğünde ise tamamında yüzeysel anestezi geliştiği ve uygulamadan sadece 3-30 dakika sonra hissin tamamen geri döndüğü gösterilmiştir. Dolaylı olarak, iltihap, kas spazmı ve ödemi azaltarak sinir uçları üzerindeki basınç ve gerginliği azaltarak analjezik bir etkiye sahiptir (84, 85).

#### 2.3.6.4.1.3. Lokal soğuk uygulama teknikleri

**1- Soğuk Paketler**: Slika jel paketleri uygulaması kliniklerde en sık kullanılan kriyoterapi modalitelerindendir. Yumuşak, kauçuk bir zarf içinde su emdirilmiş özel silikat jel, -12,2°C-9,4°C 12 arasında bir sıcaklığa sahip özel tanklarda saklanır. Farklı boyut ve şekillerde üretilirler. Soğutulduğunda yumuşaklığını kaybetmediği için vücut kıvrımlarına iyi uyum sağlar. Cilt ile paket arasına bir havlu yerleştirilerek homojen bir soğutma ve hijyen sağlanır; ayrıca soğuk paketin ilk temasında hissedilen aşırı soğukluk hissi daha kolay tolere edilebilir. Düşük iletkenliği sayesinde soğukluğunu kaybetmeden nispeten uzun süre uygulanabilir. Uygulamanın 15. dakikasından itibaren paket sıcaklığında belirgin bir artış gözlenir. Deri ısısını ilk 10 dakikada 10°C'ye kadar düşürürken oda sıcaklığına bağlı olarak ortalama 3 saat süreyle cilt sıcaklığını 20°C-30°C'de korumaktadır. Bu paketlere benzer özellikte daha küçük boyuttaki soğuk paketler buzdolabının dondurucusunda saklanabilir ve evde rahatlıkla kullanılabilir (88).

**2- Buzlu Su Banyoları:** 10°C-18°C'de su ve buz karışımı ile doldurulmuş bir kaba, tedavi edilecek bölgeyi daldırma yöntemidir. Eller ve ayaklar için idealdir. Evde kolayca uygulanabilir (77).

**3- Islak Havlular:** Bir havlu, içinde kırılmış buz ve su bulunan bir kaba daldırılır ve sıkılır. Kırılmış buz havluya yapışır. Havlu tedavi edilecek bölgenin etrafına sarılır, havluların kullanılabilmesini sağlamak için soğuk havluların her 5 dakikada bir değiştirilmesi gerekir. Evde kolayca uygulanabilecek bir yöntemdir (89).

**4- Soğuk Kompresler:** 6°C soğuk suya batırılmış keçe-havlu gibi malzemeler sıkıldıktan sonra tülbente sarılır ve tedavi edilecek bölgeye uygulanır. Sık sık değiştirmek gerekir (74).

**5- Buz Paketleri:** Parçalanmış, kırılmış buz parçaları bir bez veya plastik torba içinde tedavi edilecek bölgeye uygulanır. Vücut hatlarına daha iyi uyum sağlaması için torbaya bir miktar soğuk su eklenebilir (90).

**6- Soğutucu Akışkan Spreyleri**: Klorometan ve floremetan gibi kimyasal maddelerin hızlı buharlaşması yoluyla etki ederler. Etil klorür ve flori metan olmak üzere iki türü vardır. Çünkü içinde bulunduğu şişeye basınç yaparak ısındığında ve yere düşürüldüğünde patlayabilirler. Bu nedenle floro metan spreyler daha çok tercih edilmektedir (73).

#### 2.3.6.4.1.4. Tıpta kriyoterapi uygulaması

Kriyoterapinin ağrı kesici, antiinflamatuvar ve doku koruma etkilerinden yaygın olarak yararlanılmaktadır. Kriyoterapi, çeşitli durumları tedavi etmek için soğuk sıcaklıkları kullanan tıbbi bir tedavidir. Ağrı kesici, doku koruma ve hatta kanser tedavisi dahil olmak üzere tıpta çeşitli uygulamaları vardır. Çeşitli tıbbi uygulamalarda kriyoterapinin etkinliğini destekleyen bilimsel kanıtlar vardır (93–96).

Watkins ve ark. Journal of the American College of Surgeons' da 2014 yılında yaylınlanan randomize kontrollü bir çalışmasında, cerrahi sonrası orta hat insizyon ağrısının ve narkotik kullanımının azaltılması amacıyla buz paketlerinin etkisini incelenmiştir. Çalışmada postoperatif 1. ve 3. günlerde ortalama postoperatif ağrı skoru, kontrol ve kriyoterapi grupları arasında anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p < 0.005$) (104).

Cope ve ark. The Journal of Minimally Invasive Gynecology' da 2021 yılında yayınlanan randomize kontrollü bir çalışmasında, laparoskopik histerektomi sonrasında karın bölgesine uygulanan buz paketlerinin ağrı üzerine etkisi incelemişlerdir. Bu çalışmada buz torbası kullanımı ile postoperatif opioid kullanımı ($p=0,79$) veya ağrı şiddeti değerlendirmesinde ($p=0,80$) anlamlı bir fark bulunmamıştır (105).

Shields ve arkadaşlarının The Journal of Minimally Invasive Gynecology' da 2023 yılında yayınlanan randomize kontrollü bir çalışmasında, laparoskopik histerektomi sonrası ağrı kontrolünde buz paketlerinin kullanımı incelemiştir. Postoperatif 1.gün VAS skorları açısından gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p=0,89$) (106).

# 3. GEREÇ ve YÖNTEM

İstanbul Medeniyet Üniversitesi (İMÜ), Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 29/03/2023 tarihinde 2023/0218 nolu etik kurul onayı (Ek-1) alındı. Çalışma öncesi tüm katılımcılardan yazılı, aydınlatılmış gönüllü onam formu alındı (Ek-2).

## 3.1. ÇALIŞMANIN TASARIMI ve KATILIMCILAR

Kör olmayan, prospektif, randomize kontrollü bu tez çalışmasına, İstanbul Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Nisan 2023- Haziran 2023 tarihleri arasında sezaryen ile doğum yapan 60 hasta dahil edildi. Katılımcılar iki kola randomize edildi. Grup I: Sezaryen yapılan ve postoperatif dönemde buz paketi uygulanan hastalar. Grup II: Sezaryen yapılan ve postoperatif dönemde buz paketi uygulanmayan hastalar (kontrol grubu). Hastalar bilgisayar temelli bir program kullanılarak 2 gruba randomize edildi. Bu randomizasyon 1'den 60'a kadar olan sayıları Grup I ve Grup II olacak şekilde ve her grupta 30 sayı olacak şekilde karışık olarak seçmektedir (95). 1'den 60'a kadar olan sayıları operasyona alınma sırasına göre ardışık olarak hastalara atandı. Operasyon bitimine kadar çalışma ekibi tarafından hastaların hangi kolda olacağı bilinmemekteydi. Her operasyon bitiminde hastaya verilen sayının hangi randomizasyon grubunda olduğuna bakılarak hastalara buz paketi uygulandı veya kontrol grubuna alındı.

Çalışmaya genel anestezi altında Pfannenstiel insizyon ile sezaryen ve/veya bilateral tubal ligasyon operasyonu yapılan 18-45 yaş, Amerikan Anezteziyolojist derneği fiziksel durum sınıflandırmasına (ASA) I-II hastalar dahil edildi. Çalışmanın dışlama kriterleri içinde ise plasenta yapışma anomalisi (plasenta akreata, inkreata, perkreata), uterus anomalisi, ağır preeklemsi, fetal anomalisi, BMI 40 $kg/cm^2$'den büyük olması, kronik NSAİİ, kronik opioid kullanımı, bir ay içerisinde opioid kullanımı, kronik ağrı durumu olan (kronik pelvik ağrı, fibromiyalji ve kronik bel ağrısı vs…), acil sezaryen, sezaryende histerektomi, relaparatomi yapılması, postoperatif majör kanama, genital veya non-genital tümör varlığı, yoğun bakım ünitesi planı ile operasyon yapılması, epidural kateteri kullanımı, intraoperatif lokal analjezi kullanımı, preoperatif analjezi kullanımı, ağrı pompası kullanımı,

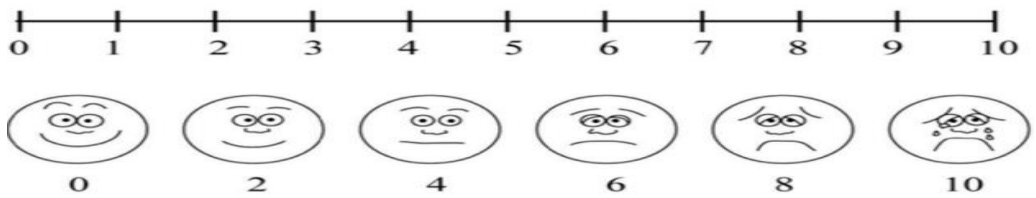
lidokain bantları kullanımı, psikiyatrik hastalık tanısı, şiddetli intraoperatif komplikasyon varlığı (intraoperatif majör kanama organ hasarı vs…) yer aldı.

Preoperatif dönemde hastalara ait demografik ve klinik parametrelerden boy, kilo, BMI, gravide sayısı, parite sayısı, NSD sayısı, CS sayısı, operasyon endikasyonu, menopoz varlığı, ameliyat günü preoperatif dönemde servisteki ağrı skoru, ASA skor değeri, diabetes mellitus varlığı, otoimmun hastalık varlığı, sigara içme durumu, önceden geçirdiği ameliyatların batına giriş şekli ve sayısı kaydedildi.

Sezaryen operasyonuna ait cerrahi süre (dk), toplam operasyon odasında kalınan süre (dk), insizyon uzunluğunun santimetre cinsinden değeri, operasyon sonunda anestezi tarafından verilen opioid dozunun miligramı, operasyon sonrası anestezi uyandırma odasında kaldığı sürenin dakikası verileri kaydedildi.

Bilgisayarlı randomizasyon sonucu karar verilen buz paketi uygulanacak hastalara önceden eşit boyutlarda ve dolulukta hazırlanan, içinde buz olan ağzı kapalı buz poşetleri (Resim 3.1) operasyondan hemen sonra bir yastık kılıfı içinde insizyon hattına paralel olacak şekilde yerleştirildi (Resim 3.2). Postoperatif 24 saat boyunca buz paketleri içine yeni buzlar konarak buz uygulaması devam edildi. Buz paketleri görevli doktorlar tarafından değiştirildi. Hastalar istedikleri zaman buz paketlerini insizyondan kaldırıp yeniden koyabildiler. İstemedikleri taktirde ise buz paketi uygulamasını sonlandırıldı. Hastaların insizyonda buzun ilk 24 saatte toplamda ne kadar süre tuttuklarını not edildi. Buz paketi uygulaması esnasında hastaların ekstra analjezi isteğine engel olunmadı ve ağrı kontrolünde ek doz analjezi kullanabildi.

Sezaryen ameliyatı sonrası postoperatif dönemde hastaların hissettikleri ağrıyı ölçmeye yönelik ağrı ölçekleri uygulandı. VAS (Şekil 3.1) kullanılarak sezaryen ameliyatı öncesi preoperatif dönemde serviste yattıkları sırada, postoperatif 2. saatte, postoperatif 12.saatte ağrı skorları kaydedildi.




**Şekil 3.1. Görsel analog skala (96).**

Ayrıca postoperatif 24.saat, postoperatif 48.saat ve postoperatif 7.günde ise Cerrahi Hastalarda Kısa Ağrı Envanteri (Şekil 3.2 ve 3.3) kullanılarak ağrı skorları hesaplandı. Postoperatif 7.günde hasta ile yapılan telefon görüşmesi yoluyla Cerrahi Hastalarda Kısa Ağrı Envanteri formu çalışma ekibi tarafından doldurulduu. Cerrahi Hastalarda Kısa Ağrı Envanteri içerisindeki ağrı şiddetini ölçen 4 sorunun sayısal değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak ağrı şiddet skoru, ağrının günlük yaşam aktivitelerine etkisini ölçen 7 sorunun sayısal değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skoru hesaplandı (97).

Postoperatif dönemde hastalara ait klinik verilerden buz ne kadar süre insizyonda kaldığı sürenin dakikası, hastanede kalım sürenin saati, bulantı durumu, kusma durumu, en yüksek ölçülen ateşin selsiyus değeri, en yüksek ölçülen tansiyonun mmhg cinsinden değeri, en yüksek ölçülen nabız (atım/dk), en düşük hemoglobin düzeyi (gr/dl), postoperatif 2.saat vas skoru, postoperatif 12.saat vas skoru, postoperatif 24.saat BPI-tr skorları, postoperatif 48.saat bpı-tr skorları, postoperatif 7.gün BPI-tr skorları, pulmoner komplikasyon durumu, ileus durumu, operasyon sonrası kaçıncı saatte mobilize olduğu, barsak gaz çıkışının kaçıncı saatte olduğu, postoperatif dönemde serviste opioid uygulanma durumu ve dozunun miligram cinsinden değeri, ilave nsaii uygulanma durumu, ilave parasetamol uygulanma durumu kaydedildi.

Fetal klinik sonuçlardan bebeğin ağırlığının gram cinsinden değeri, bebeğin 1. ve 5. dakikadaki APGAR skoru, bebeğin cinsiyeti, bebek kordonundan alınan kan gazındaki pH değeri verileri çalışma sonuçlarına dahil edildi.

**Araştrma No.** **Hastane No:**

**BU ÇİZGİNİN ÜSTÜNE YAZMAYINIZ**

## KISA AĞRI ENVANTERİ

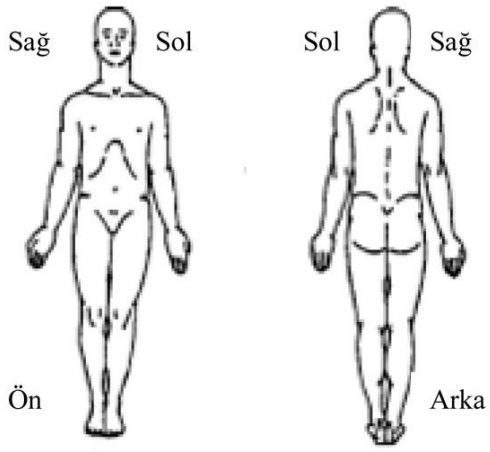
Tarih: ……/……../……. Saat:...……

Adı, Soyadı: Hastane Protokol No: ……..

1. Yaşamımız boyunca zaman zaman birçok ağrı deneyimleriz (minör baş ağrısı, burkulma, diş ağrısı gibi). Bugünkü ağrınız her zaman yaşadığınız bu ağrı çeşitlerinden farklı mı?

   1. ☐ Evet 2. ☐ Hayır

2. Şekil üzerinde ağrı hissettiğiniz bölgeleri işaretleyiniz. En çok ağrıyan bölgeye X işareti koyunuz.




3. Son 24 saatteki "**en kötü"** ağrınızı en iyi tanımlayan sayıyı işaretleyiniz.

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ağrı Yok** | | | | | | | | | | **Dayanılmaz Ağrı** |

4. Son 24 saatteki "**en hafif"** ağrınızı en iyi tanımlayan sayıyı işaretleyiniz.

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ağrı Yok** | | | | | | | | | | **Dayanılmaz Ağrı** |

5. Son 24 saatteki "**ortalama"** ağrınızı en iyi tanımlayan sayıyı işaretleyiniz.

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ağrı Yok** | | | | | | | | | | **Dayanılmaz Ağrı** |

6. "**Şu anki"** ağrınızı en iyi tanımlayan sayıyı işaretleyiniz.

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ağrı Yok** | | | | | | | | | | **Dayanılmaz Ağrı** |

**Şekil 3.2. Kısa ağrı envanteri (68).**

7. Ağrınız için aldığınız tedaviler ya da ilaçlar nelerdir?

8. Son 24 saatte, ağrı tedavisi ile ağrıdan kurtulmanız nasıldı? Ağrınızdan en fazla ne kadar kurtulduğunuzu yüzde olarak gösteriniz.

| %0 | %10 | %20 | %30 | %40 | %50 | %60 | %70 | %80 | %90 | %100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Kurtulmadım.** | | | | | | | | | | **Tamamen Kurtuldum.** |

9. Son 24 saatte, ağrınız nedeniyle aktivitelerinizdeki etkilenme durumunu en iyi tanımlayan sayıyı işaretleyiniz.

**A. GENEL AKTİVİTE**

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Etkilenmedim.** | | | | | | | | | | **Tamamen Etkilendim** |

**B. EMOSYONEL DURUM**

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Etkilenmedim.** | | | | | | | | | | **Tamamen Etkilendim** |

**C. YÜRÜYEBİLME**

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Etkilenmedim.** | | | | | | | | | | **Tamamen Etkilendim** |

**D. DERİN SOLUNUM VE ÖKSÜRME EGZERSİZİ**

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Etkilenmedim.** | | | | | | | | | | **Tamamen Etkilendim** |

**E. DİĞER İNSANLARLA İLİŞKİLER**

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Etkilenmedim.** | | | | | | | | | | **Tamamen Etkilendim** |

**F. UYUMA**

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Etkilenmedim.** | | | | | | | | | | **Tamamen Etkilendim** |

**G. YAŞAMDAN ZEVK ALMA**

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiç Etkilenmedim.** | | | | | | | | | | **Tamamen Etkilendim** |

**Şekil 3.3 (Devam). Kısa ağrı envanteri (68).**



**Resim 3.1. Ağzı kapalı buz poşetleri.**




**Resim 3.2. Buz paketinin insizyon hattına paralel uygulanması.**

## 3.2. GÜÇ ANALİZ VE ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ HESAPLAMASI

Güç analizi, araştırma grubu başına 27 hasta için bir gereksinim olduğunu gösterdi. Bu hesaplama, hastalar tarafından algılanan ağrıda değişiklikle sonuçlanan VAS değerindeki farkı inceleyen önceki yayınlara dayanmaktadır (98–101). İki grup arasında VAS ağrı değerinde %15'lik bir fark tespit etmek için, p değerinin 0,05 anlamlılık düzeyi ve %90'lık bir güç varsayımıyla, grup başına 27 hastadan oluşan bir örneklem gerekmiştir.

## 3.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verinin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Tanımlayıcı istatistikler nicel veri için ortalama ve standart sapma veya medyan (minimum-maksimum) nitel veri için frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir. Bağımsız iki grup karşılaştırmalarında normal dağılım gösteren veri için t-testi normal dağılmayan veri için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Tekrarlı ölçümlerin karşılaştırılmasında ilk ölçüme göre değişimi hesaplanarak gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Kategorik verinin analizinde Pearson Ki-kare, Fisher-Freeman-Halton ve Fisher'in Kesin Ki-kare testleri kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $\alpha$=0,05 olarak belirlenmiştir. Verinin istatistiksel analizi IBM SPSS 28.0 (IBM Corp. Released 2021. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programında yapılmıştır.

# 4. BULGULAR

Çalışmaya katılan kadınların demografik ve preoperatif klinik ölçümlerin gruplar arası karşılaştırma sonuçları Tablo 4.1'de verilmiştir. Kontrol grubundakilerin yaş ortalamaları 29,87 ± 4,93 yıl iken buz uygulanan gruptakilerin 29,63 ± 6,01 yıl olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubundakilerin boy ortalamaları 164,17 ± 6,24 santimetre iken buz uygulanan gruptakilerin 160,73 ± 5,2 santimetre olarak hesaplanmıştır. Boy açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p=0,024). Kontrol grubundakilerin kilo ortalamaları 78,93 ± 13,24 kilogram iken buz uygulanan gruptakilerin 76,13 ± 9,47 kilogram olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubundakilerin vücut kitle indeksleri 29,24 ± 4,26 kg/cm$^2$ iken buz uygulanan gruptakilerin vücut kitle indeksleri 29,5 ± 3,64 kg/cm$^2$ olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubundakilerin %76,7'si (23) mükerrer CS nedenli operasyona alınırken, buz uygulanan gruptakilerin %63,3'ü (19) mükerrer CS nedenli operasyona alınmıştır. Kontrol grubundakilerin %23,3'ü (7) primer CS nedenli operasyona alınırken, buz uygulanan gruptakilerin %36,7'si (11) primer CS nedenli operasyona alınmıştır. Kontrol grubundakilerin %3,3'ünde (1) diabetes mellitus bulunmaktayken, buz uygulanan grupta diabetes mellituslu hasta bulunmamaktaydı. Kontrol grubundaki hastanın gebelik takiplerinde gestasyonel diabetes mellutus tespit edilmiş olup kan şekerleri diyet ile regüleydi. Kontrol grubundakilerin %3,3'ünde (1) otoimmün hastalık bulunmaktayken, buz uygulanan grupta otoimmün hastalık bulunmamaktaydı. Kontrol grubundakilerin %13,3'ü (4) sigara içerken, buz uygulanan gruptakilerin %16,7'si (5) sigara içmekteydi. Kontrol grubundakilerin %76,7'sinin (23) daha önceden geçirdiği ameliyatlarında batına Phannensteil insizyon ile girilmişken, buz uygulanan gruptakilerin % 66,7'sinde (20) daha önceden geçirdiği ameliyatlarında batına Phannensteil insizyon ile girilmiştir. Kontrol ve buz grubunda yer alan kadınların yaş, kilo (p=0,35) ve BMI (p=0,803) parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Buz grubunda yer alan kadınların boy uzunluğu (160,73cm ± 5,2cm) kontrol grubundakilere göre daha düşük bulunmuştur (p=0,024). İki grupta yer alan kadınların gravida (p=0,32), parite (p=0,23), NSD (p=0,98) ve CS (p=0,23) ölçümlerin açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. Operasyon endikasyonu (p=0,26), ASA (p=1) skoru, diabetes mellitus (p=1), otoimmün hastalıklar (p=1), sigara kullanımı (p=1), önceden geçirdiği ameliyatların batına

giriş şekli (p=0,39) ve sayısı (p=0,23) değişkenlerin açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

**Tablo 4.1. Katılımcılara ait demografik ve preoperatif klinik özellikler.**

| **Parametreler** | **Kontrol Grubu (n=30)** | **Buz Uygulanan Grup (n=30)** | ***p*** |
|---|---|---|---|
| Yaş | 29,87 ± 4,93 | 29,63 ± 6,01 | 0,870 |
| Boy | 164,17 ± 6,24 | 160,73 ± 5,2 | **0,024** |
| Kilo | 78,93 ± 13,24 | 76,13 ± 9,47 | 0,350 |
| BMI | 29,24 ± 4,26 | 29,5 ± 3,64 | 0,803 |
| Gravida | 2,5 (1-7) | 2 (1-6) | 0,323 |
| Parite | 1 (0-5) | 1 (0-3) | 0,237 |
| **Önceki doğum** | | | |
| NSD | 0 (0-2) | 0 (0-3) | 0,986 |
| CS | 1 (0-4) | 1 (0-3) | 0,234 |
| **Operasyon Endikasyonu** | | | |
| Mükerrer CS | 23 (%76,7) | 19 (%63,3) | 0,260 |
| Primer CS | 7 (%23,3) | 11 (%36,7) | |
| **ASA skoru** | | | |
| 1,00 | 5 (%16,7) | 5 (%16,7) | 1,000 |
| 2,00 | 25 (%83,3) | 25 (%83,3) | |
| **Diabetes mellitus** | | | |
| Var | 1 (%3,3) | 0 (%0) | 1,000 |
| Yok | 29(%96,7) | 30 (%100) | |
| **Otoimmün hastalık** | | | |
| Var | 1(%3,3) | 0 (%0) | 1,000 |
| Yok | 29(%96,7) | 30(%100) | |
| **Sigara** | | | |
| Var | 4(%13,3) | 5(%16,7) | 1,000 |
| Yok | 26(%86,7) | 25(%83,3) | |
| Sigara (paket/yıl) | 7(4-10) | 5(2-10) | 0,413 |
| **Önceden geçirdiği ameliyatların batına giriş şekli** | | | |
| Phannensteil | 23(%76,7) | 20(%66,7) | 0,390 |
| Yok | 7(%23,3) | 10(%33,3) | |
| Önceki insizyon sayısı | 1(0-4) | 1(0-3) | 0,234 |

**Kısaltmalar**: BMI, vücut kütle indeksi; NSD, normal spontan doğum; C/S, sezaryen; ASA, American Society of Anesthesiologists

Tanımlayıcı istatistikler nicel veriler için medyan (minimum-maksimum), nitel veriler için frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir.

Nicel veri için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Nitel veri için Fisher'in Kesin Ki-kare testleri kullanılmıştır.

Sezaryen operasyonu ile ilgili klinik özelliklerin gruplar arası karşılaştırma sonuçları Tablo 4.2'de verilmiştir. Gebelik haftası (p=0,44), yapılan operasyon (p=1), toplam cerrahi süresi (p=0,28), operasyon odasındaki total süre (p=0,53), insizyon uzunluğu (p=0,98) ve postoperatif anestezi odasında kalma süresi (p=0,52) açısından kontrol ve buz grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Tüm hastalara postoperatif anestezi tarafından aynı doz opioid dozu (Aldolan 50 mg) uygulanmıştır.

**Tablo 4.2. Katılımcılara ait sezaryen operasyonu ile ilişkili klinik özellikler.**

| **Parametreler** | **Kontrol Grubu (n=30)** | **Buz Uygulanan Grup (n=30)** | ***p*** |
|---|---|---|---|
| Gebelik haftası | 38,57 (37-40) | 38,57 (37-41) | 0,444 |
| **Yapılan Operasyon** | | | |
| BTL + CS | 3 (%10) | 4 (%13,3) | 1,000 |
| CS | 27 (%90) | 26 (%86,7) | |
| Cerrahi süresi (dk) | 65 (45-130) | 70 (50-110) | 0,289 |
| Operasyon odasındaki total süre (dk) | 80 (60-140) | 85 (60-120) | 0,537 |
| İnsizyon uzunluğu (cm) | 13 (12-15) | 13 (11-15) | 0,098 |
| **Postoperatif anestezi tarafından verilen opioid dozu (Aldolan 50 mg)** | | | |
| Var | 30 (%100) | 30 (%100) | - |
| Yok | 0 (%0) | 0 (%0) | |
| Postoperatif anestezi uyanma odasında kalma süresi (dk) | 10 (5-15) | 10 (5-15) | 0,529 |

***Kısaltmalar:*** *BTL, bilateral tubal ligasyon; CS, sezaryen*
*Tanımlayıcı istatistikler nicel veriler için medyan (minimum-maksimum), nitel veriler için frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir.*
*Nicel veri için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.*
*Nitel veri için Fisher'in Kesin Ki-kare testleri kullanılmıştır.*

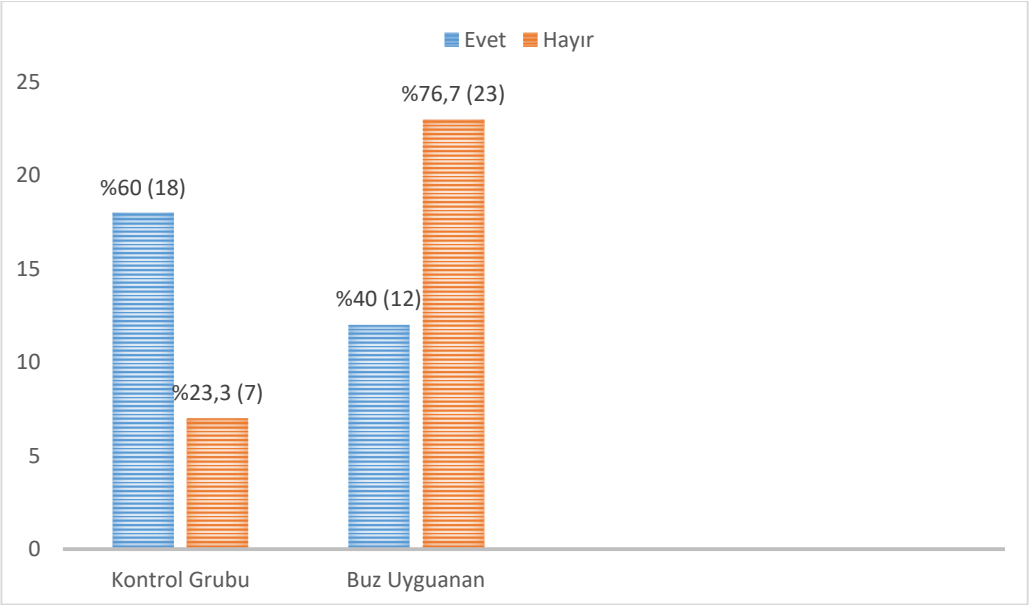
Postoperatif klinik ölçümlerin gruplar arası karşılaştırma sonuçları Tablo 4.3'te verilmektedir. Kontrol grubu ve buz uygulanan grup hastanede kalma süresi (p=0,34) ve bulantı (p=0,38) bakımından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Her iki grupta hiçbir hastada kusma, pulmoner komplikasyon ve ileus ile karşılaşılmazken tüm hastalara parasetamol uygulanmıştır. Ateş, en yüksek sistolik tansiyon (p=0,86), en yüksek ölçülen diastolik tansiyon (p=0,46), en yüksek nabız (p=0,33), en düşük hemoglobin düzeyi (p=0,41), en düşük hematokrit düzeyi (p=0,44) değişkenleri açısından iki grup karşılaştırıldığında ateş parametresi kontrol grubunda anlamlı olarak yüksek (36,1°C -36,9°C) bulunurken (p=0,04) diğer değişkenler açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Operasyon sonrası mobilize olma saati açısından karşılaştırıldığında buz uygulanan grubun anlamlı olarak daha düşük süreye (4-8 saat) sahip olduğu gözlenmiştir (p<0,001). Gaz çıkışı süresi ele alındığında kontrol grubunun medyanı 16. Saat iken buz uygulanan grubun medyanı 14.saattir. Gaz çıkışı süresi açısından iki grup kıyaslandığında

istatistiksel olarak alamlı fark bulunmamıştır (p=0,16). Postoperatif serviste opioid kullanımı (p=1) açısından gruplar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Yalnız 1 doz opioid yapılmış olup bu doz kontrol grubuna aittir. İlave NSAİİ uygulanması açısından karşılaştırıldığında (Şekil 4.1) buz uygulanan grubun (%23,3) kontrol grubuna göre (%60) daha düşük oranda uygulandığı görülmüştür (p=0,004). İlave doz açısından bakıldığında buz uygulanan grupta daha düşük doz uygulandığı bulunmuştur (p=0,017).

**Tablo 4.3. Katılımcılara ait postoperatif klinik özellikler.**

| **Parametreler** | **Kontrol Grubu (n=30)** | **Buz Uygulanan Grup (n=30)** | ***p*** |
|---|---|---|---|
| Buzun insizyonda kalma süresi (dk) | - | 600 (10-900) | - |
| Hastanede kalım süresi (saat) | 52 (48-72) | 52 (48-65) | 0,347 |
| **Bulantı** | | | |
| Var | 10 (%33,3) | 6 (%20) | 0,382 |
| Yok | 20 (%66,7) | 24 (%80) | |
| **Kusma** | | | |
| Var | 0 (%0) | 0 (%0) | - |
| Yok | 30 (%100) | 30 (%100) | |
| En yüksek ölçülen ateş (°C) | 36,5 (36,1-36,9) | 36,4 (36-36,7) | **0,040** |
| En yüksek sistolik tansiyon (mm/hg) | 120 (104-135) | 120 (93-140) | 0,868 |
| En yüksek diastolik tansiyon (mm/Hg) | 75 (66-85) | 75,5 (63-91) | 0,464 |
| En yüksek nabız (vuru/dk) | 86,5 (68-120) | 85 (75-114) | 0,331 |
| Hemoglobin en düşük (gr/dL) | 10,05 (7,5-12,1) | 9,6 (7,8-12,9) | 0,416 |
| Hematokrit en düşük (%) | 30,5 (24-36) | 29,5 (23-38) | 0,449 |
| **Pulmoner komplikasyon** | | | |
| Var | 0 (%0) | 0 (%0) | - |
| Yok | 30 (%100) | 30 (%100) | |
| **İleus** | | | |
| Var | 0 (%0) | 0 (%0) | - |
| Yok | 30 (%100) | 30 (%100) | |
| Operasyon sonrası ilk mobilizasyon süresi (saat) | 8(6-9) | 6(4-8) | **<0,001** |
| Operasyon sonrası gaz çıkışı süresi (saat) | 16(10-24) | 14(8-24) | 0,162 |
| **Postoperatif serviste opioid kullanımı (Aldolan 50 mg)** | | | |
| Evet | 1 (%3,3) | 0 (%0) | 1,00 |
| Hayır | 29 (%96,7) | 30 (%100) | |
| **İlave NSAİİ uygulaması** | | | |
| Evet | 18 (%60) | 7 (%23,3) | **0,004** |
| Hayır | 12 (%40) | 23 (%76,7) | |
| İlave Doz | 1(0-2) | 0(0-2) | **0,007** |
| **Parasetamol uygulaması** | | | |
| Evet | 30 (%100) | 30 (%100) | - |
| Hayır | 0 (%0) | 0 (%0) | |

***Kısaltmalar:*** *NSAİİ, non-streoid antiinflamatuar ilaç*
*Tanımlayıcı istatistikler nicel veriler için medyan (minimum-maksimum), nitel veriler için frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir.*
*Nicel veri için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.*
*Nitel veri için Pearson Ki-kare ve Fisher'in Kesin Ki-kare testleri kullanılmıştır.*




**Şekil 4.1. İlave NSAİİ uygulaması**

Yenidoğanlara ait klinik özelliklerin gruplar arası karşılaştırma sonuçları Tablo 4.4'te verilmiştir. Kontrol grubu ve buz uygulanan grup arasında bebek kilosu (p=0,51), bebek cinsiyeti, kord kanı ph (p=0,93), 1.dk Apgar skorları (p=0,058) ve 5.dk Apgar skorları karşılaştırıldığında bebek cinsiyeti (p<0,001) ve 5.dk Apgar skorları (p=0,017) açısından anlamlı fark bulunurken diğer parametreler bakımından anlamlı fark bulunmamıştır. Apgar skorunun 5.dk ölçümünün 1.dk ölçümüne göre değişimi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,94).

**Tablo 4.4. Yenidoğanlara ait klinik özellikler.**

| **Parametreler** | **Kontrol Grubu (n=30)** | **Buz Uygulanan Grup (n=30)** | ***p*** |
|---|---|---|---|
| Kilo (gr) | 3347,5 (2415-3965) | 3172,5 (2160-4110) | 0,510 |
| Cinsiyet | | | |
| Erkek | 23 (%76,7) | 8 (%26,7) | **<0,001** |
| Kız | 7 (%23,3) | 22 (%73,3) | |
| Kord kanı ph | 7,3 (7,25-7,38) | 7,3 (7,25-7,4) | 0,934 |
| 1.dk Apgar skoru | 7 (5-9) | 8 (3-9) | 0,058 |
| 5.dk Apgar skoru | 9 (7-10) | 10 (5-10) | **0,017** |
| 5.dk Apgar skoru değişimi | 2 (1-3) | 2 (1-3) | 0,943 |

*Tanımlayıcı istatistikler nicel veriler için medyan (minimum-maksimum), nitel veriler için frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir.*

*Nicel veri için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.*

*Nitel veri için Pearson Ki-kare ve Fisher'in Kesin Ki-kare testleri kullanılmıştır.*

Kontrol grubu ve buz uygulanan grup arasında VAS değerlerinin karşılaştırılma sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir. Preoperatif, postoperatif 2. Saat (p=0,098) ve 2. saatteki değişim (p=0,17) açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Postoperatif 12. saatteki ölçüm ve 12. saatteki ölçümlerin preoperatif ölçüme göre değişimine bakıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,001). Buz grubunda yer alanlarda postoperatif 12. saat VAS değeri [4,5(2-8)] kontrol grubundakilere daha düşük bulunurken 12. saattaki ölçümlerin preoperatif ölçüme göre değişimine bakıldığında VAS değerindeki artış [6 (1-8)] kontrol grubunda anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (p<0,001).

**Tablo 4.5. Katılımcılara ait preoperatif ve postoperatif VAS değerleri.**

| **Parametreler** | **Kontrol Grubu (n=30)** | **Buz Uygulanan Grup (n=30)** | ***p*** |
|---|---|---|---|
| Preoperatif VAS | 1 (1-3) | 1 (1-2) | 0,222 |
| Postoperatif 2. saat VAS | 7 (3-9) | 6 (3-9) | 0,098 |
| Postoperatif 2. saat VAS'ta değişim | 5 (2-8) | 5 (2-8) | 0,170 |
| Postoperatif 12. saat VAS | 7 (2-9) | 4,5 (2-8) | **<0,001** |
| Postoperatif 12. saat VAS'ta değişim | 6 (1-8) | 3,5 (1-7) | **<0,001** |

***Kısaltmalar:*** *VAS, Visuel Analog Scale*
*Tanımlayıcı istatistikler nicel medyan (minimum-maksimum) belirtilmiştir.*
*Değişim değerlerin preoperatif ölçüme göre yapılan fark üzerinden değerlendirilmiştir.*
*Verilerin analizinde Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.*

Kısa ağrı envanteri'ndeki ağrı şiddetini ölçen 4 sorunun (3,son 24 saatteki en kötü ağrı; 4,son 24 saatteki en hafif ağrı; 5,son 24 saatteki ortalalama ağrı; 6, şu anki ağrı) sayısal değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak ağrı şiddet skoru hesaplanmaktadır (97).

Kontrol grubu ve buz uygulanan grup arasında kısa ağrı envanterine göre ağrı skorları ortalamasının karşılaştırılma sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir. Postoperatif 24. saat, 48. saat ve 7. gündeki kısa ağrı envanterine göre ağrı skorları ortalamaları ve değişimleri gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Postoperatif 24. saat kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulayan grubun (4,25) kontrol grubundakilere (5, 63) göre daha düşük bulunmuştur (p=0,002). Postoperatif 48. saat kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulayan grubun (2,88) kontrol grubundakilere (4) göre daha düşük bulunurken (p=0,002) değişimler açsından incelendiğinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,589). Postoperatif 7. gün kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulayan grubun (1) kontrol grubundakilere (1,75) göre daha düşük bulunmuştur (p=0,003). Postoperatif 7. gündeki ortalama puandaki azalma kontrol grubunda daha fazla bulunmuştur (p=0,034).

**Tablo 4.6. Katılımcılara ait kısa ağrı envanterine göre ağrı şiddeti skorları.**

| Parametreler | Kontrol Grubu (n=30) | Buz Uygulanan Grup (n=30) | *p* |
|---|---|---|---|
| Postoperatif 24.saat | 5,63 (2;7,75) | 4,25 (1,75;7,25) | **0,002** |
| Postoperatif 48.saat | 4 (2;6,75) | 2,88 (1;6) | **0,002** |
| Postoperatif 48.saatte değişim | -1,88 (-4;3,5) | -1,25 (-3,5;0,5) | 0,589 |
| Postoperatif 7. gün | 1,75 (0,75;2,75) | 1 (0,25;2) | **0,003** |
| Postoperatif 7. gün değişim | -3,88 (-6,5;-0,25) | -3,25 (-6;-1) | **0,034** |

*Değişim değerlerin preoperatif ölçüme göre yapılan fark üzerinden değerlendirilmiştir.*
*Tanımlayıcı istatistikler nicel medyan(minimum-maksimum) belirtilmiştir.*
*Verilerin analizinde Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.*

Kısa ağrı envanteri'ndeki 9. soruda bulunan ve ağrının günlük yaşam aktivitelerine etkisini sorgulayan 7 sorunun (genel aktivite, emosyonel durum, yürüyebilme, derin solunum ve öksürme egzersizi, diğer insanlarla ilişkiler, uyuma, yaşamdan zevk alma) sayısal değerlerinin aritmetik ortalamasına ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skoru hesaplanmaktadır (97). Kontrol grubu ve buz uygulanan grup arasında kısa ağrı envanterine göre ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skorları ortalamasının karşılaştırılma sonuçları Tablo 4.7'de verilmiştir. Postoperatif 24. saat ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulayan grubun (2,5) kontrol grubundakilere (3,5) göre daha düşük bulunmuştur (p=0,019). Postoperatif 48. saat ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulayan grubun (1,5) kontrol grubundakilere (2,36) göre daha düşük bulunurken (p<0,001), değişimler açsından incelendiğinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,428). Postoperatif 7. gün ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulayan grubun (0,57) kontrol grubundakilere (1) göre daha düşük bulunurken (p<0,001), değişimler açsından incelendiğinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0,343).

**Tablo 4.7. Katılımcılara ait kısa ağrı envanterine göre ağrının günlük yaşam aktivitelerine etki skorları.**

| | Kontrol Grubu (n=30) | Buz Uygulanan Grup (n=30) | *p* |
|---|---|---|---|
| Postoperatif 24. saat | 3,5 (1,14;5,43) | 2,5 (0,86;6,57) | **0,019** |
| Postoperatif 48. saat | 2,36 (0,57;6,86) | 1,5 (0,57;4,86) | **<0,001** |
| Postoperatif 48. saatteki değişim | -1,07 (-2,86;3,14) | -1,14 (-2,71;1) | 0,428 |
| Postoperatif 7. gün | 1 (0,43;2,43) | 0,57 (0,29;1,86) | **<0,001** |
| Postoperatif 7. gündeki değişim | -2,29 (-4,86;-0,14) | -1,86 (-4,71;-0,14) | 0,343 |

*Değişim değerlerin preoperatif ölçüme göre yapılan fark üzerinden değerlendirilmiştir.*
*Tanımlayıcı istatistikler nicel medyan(minimum-maksimum) belirtilmiştir.*
*Verilerin analizinde Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.*

# 5. TARTIŞMA

Sezaryen, bebeğin vajinal yol ile doğmasında sakınca olduğu durumlarda yapılan ve dünya genelinde sıklıkla uygulanan bir cerrahi prosedürdür (74, 112). Batın katları geçilerek yapılan bu cerrahi prosedürde diğer batın cerrahileri gibi güçlü analjezik ihtiyacı mevcuttur. Diğer ameliyatlar için postoperatif analjeziden farklı olarak sezaryen sonrası analjezi planı annenin yenidoğanla bağ kurmasına izin vermeyi, tromboemboli riskini azaltmayı, annenin bebeğine bakma ihtiyacını göz önünde bulundurarak postoperatif mobilizasyonı kolaylaştırılmalıdır. Ayrıca opioid kullanımını en aza indirmek, yenidoğana analjezik transferi ile güvenli emzirmeye minimum izin vermek diğer hedefler içindedir (75). Bu hedeflere, çoğu hasta için uzun etkili nöroaksiyel opioidlerin kullanımına dayanan ve sistemik opioidlerin kullanımını en aza indiren multimodal analjezi ile ulaşılır.

Kriyoterapi, vücudu veya belirli bir bölümünü düşük sıcaklıklara maruz bırakarak yapılan bir tür tıbbi tedavidir. Kriyoterapi, iltihabı ve ekstravazasyonunu engelleyerek hücrelerin oksijenlenmesini kolaylaştırır (103). Ayrıca hücrenin metabolik hızını yavaşlatır, böylece oksijen perfüzyonunun azaldığı bir ortamda oksijen talebini azaltır (104). Ekzotoksinleri baskılayarak dokuya zarar veren serbest radikalleri de sınırlar. Ek olarak, kriyoterapi, serbest sinir ucu duyarlılığını azaltarak, sinir eşiklerini artırarak ve sinaptik aktiviteyi yavaşlatarak nöral plastisiteyi ve kronik ağrıyı önleyebilir (105). Bu nöral etkiler hastanın ağrı eşiğini yükselterek farmakolojik aneljezik ihtiyacını azaltabilir. Kriyoterapi buz paketleri, soğuk su banyoları veya kriyo cerrahisi gibi farklı yollarla uygulanabilir (94). Kriyo cerrahisi, organ nakli, cilt hastalıklarında kullanıldığı gibi ağrıyı azaltmada da kullanılmaktadır. Ağrı kontrolu açısından bakıldığında etkilenen bölgeyi uyuşturarak ve iltihaplanmayı azaltarak ağrıyı hafifletmeye yardımcı olabilir. Genellikle spor yaralanmaları, artrit ve migren tedavisinde kullanılır. Journal of Athletic Training'de yayınlanan bir araştırma, kriyoterapinin, yoğun egzersizden sonra sporcularda ağrı ve kas ağrısını azaltmada etkili olduğunu bildirmektedir (94). Ayrıca siğiller, cilt nevüsleri ve hatta cilt kanseri dahil olmak üzere çeşitli cilt hastalıklarının tedavisinde kullanılabilir. Journal of the American Academy of Dermatology'de yayınlanan bir araştırma, kriyoterapinin siğiller için etkili bir tedavi olduğu bildirilmektedir (93). Organ naklinde olduğu gibi dokuyu korumak için de kullanılabilir. Doku sıcaklığını düşürerek, doku bozulmasını yavaşlatabilen

metabolik hız azalır. Transplantation Proceedings dergisinde yayınlanan bir araştırma, kriyoterapinin organ naklinde kalp dokusunu korumak için etkili bir yöntem olduğunu bildirmektedir (92). Patolojik dokuyu eksize etmek için yüksek derecede soğuk kullanan bir ameliyat türüdür. Genellikle cilt kanserinin yanı sıra prostat kanseri gibi bazı kanser türlerinin tedavisinde kullanılır. Bir çalışmada, kriyocerrahinin prostat kanseri için etkili bir tedavi olduğunu bildirmektedir (91).
Kriyoterapi spor yaralanmalarında uzun süredir kullanılmakta olsa da batın cerrahilerinde de kullanılmaya başlanılmıştır (77, 104, 106).

Mevcut bilgimize göre literatürde sezaryen operasyonu sonrası kriyoterapinin ağrı skorları ve analjezik ihtiyacı ile ilişkisini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmadı. Literatürde bu boşluğu doldurmak üzere bu tez çalışmasında sezaryen sonrası Pfannenstiel insizyon hattına buz paketi uygulamasının ameliyat sonrası hastaların hissettiği ağrı skorları ve opioid gereksinimi üzerine etkisini araştırılması amaçlandı. Bu çalışmanın sonucunda ağrı skorlarına bakıldığında preoperatif, postoperatif 2. saat ve 2. saatte ağrı skorlarında değişim açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında buz grubunda yer alanlarda postoperatif 12. saat VAS değeri kontrol grubundakilere göre daha düşük bulunurken; 12. saattaki ölçümlerin preoperatif ölçüme göre değişimine bakıldığında VAS değerindeki artış kontrol grubunda anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur. Postoperatif 24. saat kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulanan grubun ağrı skorlarının kontrol grubundakilere göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Postoperatif 48. saat kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulanan grubun kontrol grubundakilere göre daha düşük ağrı skoruna sahip olduğu bulunurken; değişimler açsından incelendiğinde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Postoperatif 7. gün kısa ağrı envanterine göre ağrı skorlarının gruplar arası karşılaştırılmasında buz uygulanan grubun kontrol grubundakilere göre daha düşük ağrı skoruna sahip olduğu bulunmuştur.

Kriyoterapinin batın cerrahisinde ağrıyı azaltıcı etki mekanizmaları arasında duysal sinirlerin uyarılmasını etkilemesi, metabolizmayı yavaşlatması ve inflamasyon reaksiyonunu baskılaması vardır (72, 76, 79, 81, 86, 89, 91). Soğuk uygulandığında soğuk reseptörleri uyarılarak kalın sinir lifler ile omurilik arka köke taşınmakta ve ağrıyı taşıyan ince sinir liflerini bloke ederek ağrı geçişini engellemektedir. Ayrıca soğuk uygulanması omurilik arka boynuzdan endorfin salgılanmasına neden olarak geçen ağrı iletisini azaltmaktadır (72, 76). Soğuk uygulama dokudaki metabolizmayı yavaşlatır ve oksijen tüketimini azaltarak daha az metabolik ürün üretilmesini sağlar (83). Soğuk uygulandığında

yüzeydeki arterioller vazokonstriksiyona uğrayarak perfüzyonun azalmasına neden olur. Perfüzyonun azalması ile polimorfonükleer lökositlerin damar dışına çıkışı azalarak inflamasyon ve ödem azalmaktadır (81, 89, 91). Bu mekanizmalar düşünüldüğünde sezaryen insizyonuna soğuk uygulamasının hissedilen postoperatif ağrıyı azaltabileceği hipotezi geliştirildi. Literatür incelendiğinde sezaryen sonrası buz uygulamasının ağrı üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmaya rastlanmazken jinekolojik cerrahi ve başka batın cerrahileri sonrası buz uygulamasının postoperatif ağrı ile ilişkisini araştıran birkaç adet çalışma mevcuttur (104–106, 113).

Watkins ve ark. yaptığı randomize kontrollü çalışmada, 55 hasta randomize edilerek, 28 kontrol grubu ve 27 kriyoterapi grubu oluşturulmuştur. Ameliyatların çoğunluğu (%76) pankreas, mide, karaciğer ve kolorektal kanserler için yapılmıştır; geri kalan ameliyatlar böbrek, mesane ve prostat kanseri için yapılmıştır Buz uygulamasının cerrahi işlem sonrası orta hat insizyon ağrısı ve narkotik kullanımına olan etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada postoperatif 1. ve 3. günlerde ortalama ağrı skoru, kriyoterapi grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı derecede düşük bulunmuştur (106). Bizim çalışmamızda Watkins ve ark. çalışmasına göre farklı zamanlarda ağrı skorlaması yapılmıştır. 12. saatte buz uygulanan grubun postoperatif 12. saat VAS değeri kontrol grubundakilere kıyasla daha düşük bulunmuştur. Postoperatif 24. saatte kısa ağrı envanterine göre buz uygulanan grubun ağrı skorlarının kontrol grubundakilere göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu sonuç da Watkins ve ark. postoperatif 1.günde buldukları skorlar ile paralellik göstermektedir. Watkins ve ark, postoperatif 1.günde kriyoterapi grubunda daha az narkotik ilaç kullanıldığını bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda opioid dozlarında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Bu durumu Watkisn ve ark. yaptığı çalışmada NSAİİ kullanılmadan ağrıyı opioid ile kontrol altına almalarına, bizim çalışmamızda ise hastalara parasetamol sonrası ağrı durumunda NSAİİ verilmesine, kontrol sağlanmaz ise opioid türevi ilaçlara geçilmesine bağlamaktayız. Ayrıca yaptığımız çalışmada buz uygulanan grubun ilave NSAİİ ihtiyacının kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bulunmuştur.

Bundan başka Chumkam ve ark. yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, 100 hasta randomize edilerek, 50 kontrol grubu ve 50 buz paketi uygulanan grup olmak üzere 2 grup oluşturulmuştur. Jinekolojik cerrahi (total abdominal histerektomi, kistektomi, myomektomi, salpingooferektomi) için eksploratif laparotomi yapılan hastalarda ameliyat sonrası ağrıyı azaltmak için kriyoterapinin etkinliği incelenmiştir. Bu çalışmaya göre operasyondan iki saat sonra altı saat boyunca soğuk buz paketi uygulamışlar ve postoperatif 2. saat, 6. saat ve 12. saat VAS değeri kaydedilmiştir. Postoperatif 2. saat her iki grup için

benzer VAS değerlerine sahipken, postoperatif 6. saat ve 12. saat buz grubunun VAS değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunmuştur. Bununla birlikte postoperatif 24 saat içinde morfin kullanımı bakımından iki grup arasında istatistiksel anlamlılık bulunmamıştır (110). Bizim çalışmamızda Chumkam ve ark. bulgularına benzer olarak postoperatif 2. saat ve preoperatif döneme göre 2. saatteki değişim açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamış; buz uygulanan grubun postoperatif 12. saat VAS değeri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunmuştur. Opioid ihtiyacında ise bizim çalışmamızda iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmamıştır.

Jinekolojik cerrahiler sonrası insizyon hattına buz paketi uygulamasının ağrı ve opioid kullanımı üzerine etkisini araştıran çalışmalar incelendiğinde Cope ve ark. tarafından yapılan 142 hastanın randomize edildiği bir çalışma mevcuttur. Laparoskopik histerektomi sonrasında karın bölgesine uygulanan buz paketlerinin ağrı üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada buz torbası kullanımında kontrol grubuna göre postoperatif opioid kullanımı ve ağrı şiddetinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca iki grup arasında postoperatif opioid kullanımı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (109). Shields ve ark. yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, 51 hasta randomize edilerek, 24 kontrol grup ve 27 buz paketi uygulanan grup olmak üzere 2 grup oluşturulmuştur. Laparoskopik histerektomi sonrası ağrı kontrolünde buz paketlerinin kullanımı incelenmiştir. Sonuçlara göre postoperatif 1.gün VAS değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Ayrıca, opioid miligram eşdeğeri açısından gruplar arasında fark bulunmamıştır (107). Bu çalışmada Cope ve ark. çalışması ile paralel sonuçlar bulunmuştur (107,109). Bu çalışmalarda ağrı skorları açısından çalışmamızdan farklı sonuçların elde etmesinin sebepleri arasında laparaskopi ile laparatomi arasındaki operasyon tekniği farklılığı ve abdomen duvar insizyonunun boyutunun ve çeşidinin farklı olması sayılabilir.

Bununla birlikte çalışmamızın bazı kısıtlamaları bulunmaktadır. Hastaların ve personelin varlığından kolayca haberdar olmasını sağlayan buz paketlerinin doğası gereği çalışmanın çift kör randomize dizaynda yapılması mümkün değildi. Bu nedenle hastalar sadece ameliyattan önce kör olarak değerlendirilmiştir. Buz torbalarının doğası da plasebo kullanımını engellemiştir. Gelecekteki çalışmalarda buz torbasındaki sızıntıyı en aza indirmek için buz torbaları yerine jel paketleri kullanabilir. Bunun yanında maaliyet etkinlik açısından düşünüldüğünde buz paketleri ön plana çıkmaktadır. Dolu buz torbasının ağrılığı ortalama 500 gram gelmekteydi. Bu da insizyona konan buz torbasının kendi ağrılığının da

ayrıca ağrıyı azaltmasına neden olabilir. Bunun için kum torbası ile buz torbasının ağrı kontrolünü karşılaştıracak yeni çalışmaların yapılması uygun olabilir.

Çalışmamızın güçlü yönlerinin başında prospektif randomize kontrollü çalışma tasarımı gelmektedir. Bunun yanında, literatürde bildiğimiz kadarıyla bugüne kadar sezaryen sonrası kriyoterapi uygulamasının ağrı kontrolüne etkisini araştıran çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız bu yönüyle ilk olmaya adaydır. Hastalara ait çalışma formlarının bir araştırıcı tarafından (Ö.İ.G) doldurulmuş olup ağrı skorlarının tek elden değerlendirilmesi çalışmada bias oluşumunu önlemiştir. Son olarak çalışmaya alınan hasta sayısı güç analize uygun olarak belirlenmiştir.

# 6. SONUÇ

Sezaryen sıklığı giderek artan ve kadınlara uygulanan en sık ameliyatlardan biridir. Sezaryen sonrası postoperatif dönemde analjezinin sağlanması hem annenin konforunu hem de annenin bebek bakımını güçlendireceğinden çok önemli bir yere sahiptir. Yaptığımız kör olmayan, prospektif, randomize kontrollü bu tez çalışmasında, postoperatif dönemde kriyoterapinin postoperatif ağrı ve opioid kullanımına olan etkisini araştırdık. Çalışmamızın sonucunda buz paketi uygulanan grubun daha düşük ağrı skorları ve daha az ilave NSAİİ ihtiyacı ile ilişkili olduğu bulundu. Bu durumda sezaryen sonrası postoperatif dönemde insizyon hattına buz uygulaması, postoperatif ağrıyı ve ilave analjezik kullanımını azaltmak amacıyla önerilebilir. Bu alanda yeni, çok merkezli daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

# KAYNAKLAR


1. Reuben SS, Ekman EF. The effect of initiating a preventive multimodal analgesic regimen on long-term patient outcomes for outpatient anterior cruciate ligament reconstruction surgery. Anesth Analg. Temmuz 2007;105(1):228-32.
2. Holder KA, Dougherty TB, Porche VH, Chiang JS. Postoperative pain management. Int Anesthesiol Clin. 1998;36(3):71-86.
3. Pélissier EP. [How can pain of surgery be limited?]. Ann Fr Anesth Reanim. 1998;17(6):613-21.
4. Reuben SS. Chronic pain after surgery: what can we do to prevent it. Curr Pain Headache Rep. Şubat 2007;11(1):5-13.
5. Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. Anesthesiology. Ekim 2000;93(4):1123-33.
6. Reuben SS, Buvanendran A. Preventing the development of chronic pain after orthopaedic surgery with preventive multimodal analgesic techniques. J Bone Joint Surg Am. Haziran 2007;89(6):1343-58.
7. Gamez BH, Habib AS. Predicting Severity of Acute Pain After Cesarean Delivery: A Narrative Review. Anesth Analg. Mayıs 2018;126(5):1606-14.
8. Richez B, Ouchchane L, Guttmann A, Mirault F, Bonnin M, Noudem Y, vd. The Role of Psychological Factors in Persistent Pain After Cesarean Delivery. J Pain. Kasım 2015;16(11):1136-46.
9. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. Cesarean Delivery and Peripartum Hysterectomy. İçinde: Williams Obstetrics, 26e [İnternet]. New York, NY: McGraw Hill; 2022 [a.yer 15 Nisan 2023]. Erişim adresi: obgyn.mhmedical.com/content.aspx?aid=1190761522
10. Osterman M, Hamilton B, Martin JA, Driscoll AK, Valenzuela CP. Births: Final Data for 2020. Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat Natl Vital Stat Syst. Şubat 2021;70(17):1-50.
11. Stjernholm Y. Caesarean Section: Reasons for and Actions to Prevent Unnecessary Caesareans Caesarean Section: Reasons for and Actions to Prevent Unnecessary Caesareans. İçinde 2018. s. Chapter 7.
12. Antoine C, Young BK. Cesarean section one hundred years 1920-2020: the Good, the Bad and the Ugly. J Perinat Med. 04 Eylül 2020;49(1):5-16.
13. Azami-Aghdash S, Ghojazadeh M, Dehdilani N, Mohammadi M, Asl Amin Abad R. Prevalence and Causes of Cesarean Section in Iran: Systematic Review and Meta-Analysis. Iran J Public Health. Mayıs 2014;43(5):545-55.
14. Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. CMAJ. 13 Şubat 2007;176(4):455-60.
15. Ulutaş HG, Gündüz GU. The effect of cesarean section on the incidence of congenital nasolacrimal duct obstruction. Eur Res J. 04 Mayıs 2021;7(3):291-6.
16. A global reference for caesarean section rates (C-Model): a multicountry cross-sectional study - Souza - 2016 - BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology - Wiley Online Library [İnternet]. [a.yer 25 Nisan 2023]. Erişim adresi: https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1471-0528.13509
17. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü [İnternet]. [a.yer 25 Nisan 2023]. Erişim adresi: https://hips.hacettepe.edu.tr/tr/2018_tnsa_analiz_ve_rapor-56
18. Hacettepe Üniversitesi, Turkey, editörler. 2018 Türkiye nüfus ve sağlık araştırması. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2019. 288 s.
19. Simpson LL. When is primary cesarean appropriate: fetal indications. Semin Perinatol. Ekim 2012;36(5):328-35.
20. Tita ATN. When is primary cesarean appropriate: maternal and obstetrical indications. Semin Perinatol. Ekim 2012;36(5):324-7.

21. Informed Consent and Shared Decision Making in Obstetrics and Gynecology [Internet]. [a.yer 30 Nisan 2023]. Erişim adresi: https://www.acog.org/en/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2021/02/informed-consent-and-shared-decision-making-in-obstetrics-and-gynecology

22. Çagdas "Obstetrik ve jinekolojik teshis ve tedavi" Cilt 1,s: 694-710.

23. Tanner J, Woodings D, Moncaster K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. Cochrane Database Syst Rev. 19 Nisan 2006;(2):CD004122.

24. Edwards PS, Lipp A, Holmes A. Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2004;(3):CD003949.

25. Schumm K, Lam TBL. Types of urethral catheters for management of short-term voiding problems in hospitalised adults. Cochrane Database Syst Rev. 16 Nisan 2008;(2):CD004013.

26. Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration - PubMed [İnternet]. [a.yer 01 Mayıs 2023]. Erişim adresi: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28045707/

27. Chelmow D, Ruehli MS, Huang E. Prophylactic use of antibiotics for nonlaboring patients undergoing cesarean delivery with intact membranes: a meta-analysis. Am J Obstet Gynecol. Mart 2001;184(4):656-61.

28. Owens SM, Brozanski BS, Meyn LA, Wiesenfeld HC. Antimicrobial prophylaxis for cesarean delivery before skin incision. Obstet Gynecol. Eylül 2009;114(3):573-9.

29. Kaimal AJ, Zlatnik MG, Cheng YW, Thiet MP, Connatty E, Creedy P, vd. Effect of a change in policy regarding the timing of prophylactic antibiotics on the rate of postcesarean delivery surgical-site infections. Am J Obstet Gynecol. Eylül 2008;199(3):310.e1-5.

30. Hofmeyr JG, Novikova N, Mathai M, Shah A. Techniques for cesarean section. Am J Obstet Gynecol. Kasım 2009;201(5):431-44.

31. Franchi M, Ghezzi F, Raio L, Di Naro E, Miglierina M, Agosti M, vd. Joel-Cohen or Pfannenstiel incision at cesarean delivery: does it make a difference? Acta Obstet Gynecol Scand. Kasım 2002;81(11):1040-6.

32. Cherney LS: Modified transverse incisions for low abdominal operations. Surg Gynecol Obstet 1945; 72: 92-96.

33. Maylard AE: Directions of abdominal incisions. Br Meds 1907; 2: S95- 900.

34. Joel-Cohen S: Abdominal and vaginal Hysteroctomy; 2nd ed. Philadelphiaiia; JB Lippincott 1977;18-2.

35. O'Grady JP, Gimovsky ML: "Operative Obstetrics" 1995; s: 239-237.

36. Pandit SN, Khan RJ. Surgical techniques for performing caesarean section including CS at full dilatation. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. Nisan 2013;27(2):179-95.

37. Dodd JM, Anderson ER, Gates S, Grivell RM. Surgical techniques for uterine incision and uterine closure at the time of caesarean section. Cochrane Database Syst Rev. 22 Temmuz 2014;(7):CD004732.

38. Boyle JG, Gabbe SG. T and J vertical extensions in low transverse cesarean births. Obstet Gynecol. Şubat 1996;87(2):238-43.

39. Tahilramaney MP, Boucher M, Eglinton GS, Beall M, Phelan JP. Previous cesarean section and trial of labor. Factors related to uterine dehiscence. J Reprod Med. Ocak 1984;29(1):17-21.

40. Halperin ME, Moore DC, Hannah WJ. Classical versus low-segment transverse incision for preterm caesarean section: maternal complications and outcome of subsequent pregnancies. Br J Obstet Gynaecol. Ekim 1988;95(10):990-6.

41. Hema KR, Johanson R. Techniques for performing caesarean section. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. Şubat 2001;15(1):17-47.

42. Mercer JS. Current best evidence: a review of the literature on umbilical cord clamping. J Midwifery Womens Health. 2001;46(6):402-14.

43. Airey RJ, Farrar D, Duley L. Alternative positions for the baby at birth before clamping the umbilical cord. Cochrane Database Syst Rev. 06 Ekim 2010;2010(10):CD007555.

44. Morales M, Ceysens G, Jastrow N, Viardot C, Faron G, Vial Y, vd. Spontaneous delivery or manual removal of the placenta during caesarean section: a randomised controlled trial. BJOG Int J Obstet Gynaecol. Eylül 2004;111(9):908-12.

45. Ahmed B, Abu Nahia F, Abushama M. Routine cervical dilatation during elective cesarean section and its influence on maternal morbidity: a randomized controlled study. J Perinat Med. 2005;33(6):510-3.

46. Yazicioglu F, Gökdogan A, Kelekci S, Aygün M, Savan K. Incomplete healing of the uterine incision after caesarean section: Is it preventable? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 01 Ocak 2006;124(1):32-6.

47. Wilkinson CS, Enkin MW. Peritoneal non-closure at caesarean section. Cochrane Database Syst Rev. 2000;(2):CD000163.

48. Gyamfi C, Juhasz G, Gyamfi P, Blumenfeld Y, Stone JL. Single- versus double-layer uterine incision closure and uterine rupture. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. Ekim 2006;19(10):639-43.

49. Kapustian V, Anteby EY, Gdalevich M, Shenhav S, Lavie O, Gemer O. Effect of closure versus nonclosure of peritoneum at cesarean section on adhesions: a prospective randomized study. Am J Obstet Gynecol. Ocak 2012;206(1):56.e1-4.

50. Malvasi A, Tinelli A, Farine D, Rahimi S, Cavallotti C, Vergara D, vd. Effects of visceral peritoneal closure on scar formation at cesarean delivery. Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet. Mayıs 2009;105(2):131-5.

51. Chelmow D, Rodriguez EJ, Sabatini MM. Suture closure of subcutaneous fat and wound disruption after cesarean delivery: a meta-analysis. Obstet Gynecol. Mayıs 2004;103(5 Pt 1):974-80.

52. Dahlke JD, Mendez-Figueroa H, Rouse DJ, Berghella V, Baxter JK, Chauhan SP. Evidence-based surgery for cesarean delivery: an updated systematic review. Am J Obstet Gynecol. Ekim 2013;209(4):294-306.

53. Del Valle GO, Combs P, Qualls C, Curet LB. Does closure of Camper fascia reduce the incidence of post-cesarean superficial wound disruption? Obstet Gynecol. Aralık 1992;80(6):1013-6.

54. Lindholt JS, Möller-Christensen T, Steele RE. The cosmetic outcome of the scar formation after cesarean section: percutaneous or intracutaneous suture? Acta Obstet Gynecol Scand. Kasım 1994;73(10):832-5.

55. Rousseau JA, Girard K, Turcot-Lemay L, Thomas N. A randomized study comparing skin closure in cesarean sections: staples vs subcuticular sutures. Am J Obstet Gynecol. Mart 2009;200(3):265.e1-4.

56. Yağci Ü, Saygin M. AĞRI FİZYOPATOLOJİSİ. SDÜ Tıp Fakültesi Derg. 01 Haziran 2019;26(2):209-20.

57. Öngel DDK. Ağrı Tanımı Ve Sınıflaması. Klin Tıp Aile Hekim. 30 Ocak 2017;9(1):12-4.

58. Collier R. A short history of pain management. CMAJ Can Med Assoc J. 08 Ocak 2018;190(1):E26-7.

59. Moayedi M, Davis KD. Theories of pain: from specificity to gate control. J Neurophysiol. Ocak 2013;109(1):5-12.

60. Yücel A. Ağrı mekanizmaları. In: Aslan FE, editör. Ağrı: Doğası ve Kontrolü.1.Basım. İstanbul. Avrupa Tıp Kitapçılık 2006; 39-47.

61. Aslan FE, Karaçay P, Badır A, Kuğuoğlu S, Olgun N, Hacıoğlu M. Özel Durumlarda Ağrı. Aslan FE (Editör), Ağrı Doğası ve Kontrolü'de. 1. Basım. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Şti.; 2006.

62. Perlman RL, Finkelstein FO, Liu L, Roys E, Kiser M, Eisele G, vd. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study. Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found. Nisan 2005;45(4):658-66.

63. Varlı K, Çeliker R, Özer S, ORER H, Ağrıya Multidisipliner Yaklaşım, Hacettepe Tıp Dergisi 2005; 36:111-128.

64. Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, vd. A classification of chronic pain for ICD-11. PAIN. Haziran 2015;156(6):1003.

65. Hansson P (1998). Nociceptive and neurogenic pain. Pharmacia & Upjon AB. pp. 52–63.

66. Göçmen A, Satici Ö, Demir M, Görmüş H. Sezaryen Sonrası Ağrı Kontrolünde Postaperatif lidocaine İnfiltrasyonu. J Clin Obstet Gynecol. 1997;7(3):153-5.

67. Berry PH, Chapman C, Covington E, Dahl J, Katz J, Miaskowski C, et al. Pain: current understanding of assessment, management, and treatments. National Pharmaceutical Council and the Joint Commission for the Accreditation of Healthcare Organizations, VA, USA. 2001:b44.

68. Dicle A, Karayurt O, Dirimese E. Validation of the Turkish version of the Brief Pain Inventory in surgery patients. Pain Manag Nurs Off J Am Soc Pain Manag Nurses. Haziran 2009;10(2):107-113.e2.

69. Olawin AM, J MD. Spinal Anesthesia. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing LLC.; 2021.

70. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL, Landon MB, Galan HL, Jauniaux ER, et al. Obstetrics: normal and problem pregnancies e-book: Elsevier Health Sciences; 2016.

71. NPC and JCAHO (National Pharmaceutical Council Joint Commission on Acreditation of Health Care Organizations). Pain: Current Understanding of Assessment Management and Treatments.Editor: Patricia H. Berry, C Richard Chapman, Edward C Covington, June L, DahlJeffery A, Katz Christine Miaskowski&Michael J, Mclean. 2001;s21.

72. Komann M, Weinmann C, Schwenkglenks M, Meissner W. Non-Pharmacological Methods and Post-Operative Pain Relief: An Observational Study. Anesthesiol Pain Med. 20 Nisan 2019;9(2):e84674.

73. Fond D: Cryotherapy. Physical Agents (Ed: Necox B)'da. Appleton-Lange, Norwalk, Connecticut, 1993: 193-204.

74. Akşit R: Tedavide sıcak ve soğuk. Tibbi Rehabilitasyon (Ed: Haşan Oğuz)'da. Nobel Tıp Kitabevleri 1995: 179-194.

75. Kirazlı Y: Enflamasyonlu diz ekleminde kriyoterapinin eklem ısısı ve sinoviyal biyokimyasal değerlere etkisi, ihtisas Tezi, İzmir, 1991.

76. Kayhan Ö: Spor yaralanmalannda soğuk tedavi. Fizik Ted Reh Derg 14: 33-36, 1990.

77. American Academy of Orthopeadic Surgeons: Cryotherapy- Athletic Training and Sports Medicine, Second Edition, 1991, 792-795.

78. Hecox B: Physiological responses to local heat gain or loss. Physical Agents (Ed: Hecox B)'da. Appleton-Lange, Norwalk, Connecticut, 1993: 91-114.

79. Michlovitz S: Thermal Agents in Rehabilitation. Philadelphia; PA:FA Davis, 1986, 75:193-194.

80. Akşit R: Romatoid artritli hastalarda serum eklem sıvısı laktat dehidrogenaz enzim aktivitelerine soğuk tedavinin etkisi. Doçentlik tezi, İzmir, 1980.

81. Hecox B: Clinical effects of thermal modalities. Physical Agents (Ed: Hecox B)'da. Appleton-Lange, Norwalk, Connecticut, 1993: 115-123.

82. Mclnerney VK, Mailly KH, Paonessa KJ : Rehabilitation of the Sports-injured Patient. Orthop Clin North Am 19(4) : 725-735, 1988.

83. Weston M, Taber C, Casagranda L: Changes in local blood volume during cold gel pack application to traumatized ankles. J Orthop Sports Phys Ther 19 (4):197-199,1994.

84. Lehmann JF, Warren CG, Scham SM. Therapeutic heat and cold. Clin Orthop. 1974;(99):207-45.

85. De Jesus PV, Hausmanowa-Petrusewicz I, Barchi RL. The effect of cold on nerve conduction of human slow and fast nerve fibers. Neurology. Kasım 1973;23(11):1182-9.

86. Waylonis GW. The physiologic effects of ice massage. Arch Phys Med Rehabil. Ocak 1967;48(1):37-42.

87. Goats GC. Massage--the scientific basis of an ancient art: Part 2. Physiological and therapeutic effects. Br J Sports Med. Eylül 1994;28(3):153-6.

88. Glen AH: Therapeutic heat and cold for athletic injuries. The Physician and Sports Med 18: 87- 94,1990.

89. Lehmann JF, Lateur BJ: Therapeutic Cold. Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation, fourth edition. Philadelphia, WB Saunders Company 1990: 340-356.

90. Hergenroeder AC : Diagnosis and Treatment of Ankle Sprains. AJDC 144 : 809-814.,1990.

91. Ahmed HU, Freeman A, Kirkham A, Sahu M, Scott R, Allen C, vd. Focal therapy for localized prostate cancer: a phase I/II trial. J Urol. Nisan 2011;185(4):1246-54.

92. Sorabella RA, Guglielmetti L, Bader A, Gomez A, Takeda K, Chai PJ, vd. The Use of Hypothermic Circulatory Arrest During Heart Transplantation Does Not Worsen Post-Transplant Survival. Ann Thorac Surg. Ekim 2016;102(4):1260-5.

93. Kwok CS, Gibbs S, Bennett C, Holland R, Abbott R. Topical treatments for cutaneous warts. Cochrane Database Syst Rev. 12 Eylül 2012;2012(9):CD001781.

94. Bleakley CM, Davison GW. What is the biochemical and physiological rationale for using cold-water immersion in sports recovery? A systematic review. Br J Sports Med. Şubat 2010;44(3):179-87.

95. Research Randomizer [İnternet]. [a.yer 30 Mayıs 2023]. Erişim adresi: https://www.randomizer.org/

96. Toro MD, Nowakowska D, Brzozowska A, Reibaldi M, Avitabile T, Bucolo C, vd. Pain Following the Use of Anesthesia Formulation Among Individuals Undergoing Cataract Surgery: A Randomized Controlled Trial. Front Pharmacol. 2020;11:440.

97. Hayes C, West C, Egger G. Chapter 22 - Rethinking Chronic Pain in a Lifestyle Medicine Context. İçinde: Egger G, Binns A, Rössner S, Sagner M, editörler. Lifestyle Medicine (Third Edition) [İnternet]. Third Edition. Academic Press; 2017. s. 339-53. Erişim adresi: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012810401900022X

98. van der Westhuijzen AJ, Becker PJ, Morkel J, Roelse JA. A randomized observer blind comparison of bilateral facial ice pack therapy with no ice therapy following third molar surgery. Int J Oral Maxillofac Surg. Mayıs 2005;34(3):281-6.

99. A prospective, multi-center, randomised trial to evaluate the efficacy of a cryopneumatic device on total knee arthroplasty recovery - PubMed [İnternet]. [a.yer 30 Mayıs 2023]. Erişim adresi: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23118406/

100. Sarifakioglu N, Sarifakioglu E. Evaluating the effects of ice application on the pain felt during botulinum toxin type-a injections: a prospective, randomized, single-blind controlled trial. Ann Plast Surg. Aralık 2004;53(6):543-6.

101. Akan M, Misirlioğlu A, Yildirim S, Cakir B, Taylan G, Aköz T. Ice application to minimize pain in the split-thickness skin graft donor site. Aesthetic Plast Surg. 2003;27(4):305-7.

102. Wise J. Alarming global rise in caesarean births, figures show. BMJ. 12 Ekim 2018;363:k4319.

103. Evans PJ. Cryoanalgesia. The application of low temperatures to nerves to produce anaesthesia or analgesia. Anaesthesia. Kasım 1981;36(11):1003-13.

104. Skin cooling, pain and chronic wound healing progression - PubMed [İnternet]. [a.yer 07 Haziran 2023]. Erişim adresi: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16607238/

105. Greenstein G. Therapeutic efficacy of cold therapy after intraoral surgical procedures: a literature review. J Periodontol. Mayıs 2007;78(5):790-800.

106. Watkins AA, Johnson TV, Shrewsberry AB, Nourparvar P, Madni T, Watkins CJ, vd. Ice Packs Reduce Postoperative Midline Incision Pain and Narcotic Use: A Randomized Controlled Trial. J Am Coll Surg. 01 Eylül 2014;219(3):511-7.

107. Shields JK, Kenyon L, Porter A, Chen J, Chao L, Chang S, vd. Ice-POP: Ice Packs for Postoperative Pain: A Randomized Controlled Trial. J Minim Invasive Gynecol [Internet]. 03 Şubat 2023 [a.yer 30 Mayıs 2023];0(0). Erişim adresi: https://www.jmig.org/article/S1553-4650(23)00028-6/fulltext

108. Small C, Laycock H. Acute postoperative pain management. Br J Surg. Ocak 2020;107(2):e70-80.

109. Cope AG, Wetzstein MM, Mara KC, Laughlin-Tommaso SK, Warner NS, Burnett TL. Abdominal Ice after Laparoscopic Hysterectomy: A Randomized Controlled Trial. J Minim Invasive Gynecol. 01 Şubat 2021;28(2):342-350.e2.

110. Chumkam A, Pongrojpaw D, Chanthasenanont A, Pattaraarchachai J, Bhamarapravatana K, Suwannarurk K. Cryotherapy Reduced Postoperative Pain in Gynecologic Surgery: A Randomized Controlled Trial. Pain Res Treat. 2019;2019:2405159.

# EKLER

## EK 1: ETİK KURUL ONAY FORMU

**S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**
**KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64)**
**KARAR FORMU**

SAYI: Tarih: 29.03.2023

KONU: Etik Kurulu Kararı

| | |
|---|---|
| ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | İnsizyon Hattına Buz Paketi Uygulamasının Sezaryen Sonrası Ağrı Üzerine Etkisinin Araştırılması |
| VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU | |

| ETİK KURUL BİLGİLERİ | | |
|---|---|---|
| | ETİK KURULUN ADI | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu |
| | AÇIK ADRESİ: | Doktor Erkin Cad. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi |
| | TELEFON | 216 570 91 90 |
| | FAKS | 216 565 55 26 |
| | E-POSTA | etik@sbgoztepehastanesi.gov.tr |

| BAŞVURU BİLGİLERİ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI | Prof. Dr. Abdulkadir Turgut- Doç. Dr Meryem Hocaoğlu- Dr Ömer İlker Göçmen | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI | Kadın Hastalıkları ve Doğum | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ | İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | | | |
| | VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI | | | | |
| | DESTEKLEYİCİ | | | | |
| | PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için) | | | | |
| | DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ | | | | |
| | ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ | FAZ 1 ☐ | | | |
| | | FAZ 2 ☐ | | | |
| | | FAZ 3 ☐ | | | |
| | | FAZ 4 ☐ | | | |
| | | Gözlemsel ilaç çalışması ☐ | | | |
| | | Tıbbi cihaz klinik araştırması ☐ | | | |
| | | İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları ☐ | | | |
| | | İlaç dışı klinik araştırma ☒ | | | |
| | | Retrospektif ☐ | | | |
| | ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER | TEK MERKEZ ☒ | ÇOK MERKEZLİ ☐ | ULUSAL ☐ | ULUSLARARASI ☐ |

| DEĞERLENDİRİLEN BELGELER | Belge Adı | Tarihi | Versiyon Numarası | Dili |
|---|---|---|---|---|
| | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ | | | Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐ |
| | BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | | | Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐ |
| | OLGU RAPOR FORMU | | | Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐ |
| | ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ | | | Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐ |

| DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER | Belge Adı | | Açıklama |
|---|---|---|---|
| | SİGORTA | ☐ | |
| | ARAŞTIRMA BÜTÇESİ | ☐ | |
| | BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU | ☐ | |
| | İLAN | ☐ | |
| | YILLIK BİLDİRİM | ☐ | |
| | SONUÇ RAPORU | ☐ | |
| | GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ | ☐ | |
| | DİĞER: | ☐ | |

| KARAR BİLGİLERİ | | |
|---|---|---|
| | **Karar No: 2023/0218** | **Tarih:** 29.03.2023 |
| | Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.<br>İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. | |

**S.B. İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**
**KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU (2013-KAEK-64)**
**KARAR FORMU**

SAYI:

KONU: Etik Kurulu Kararı

Tarih: 29.03.2023

| | |
|---|---|
| ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | İnsizyon Hattına Buz Paketi Uygulamasının Sezaryen Sonrası Ağrı Üzerine Etkisinin Araştırılması |
| VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU | |

| KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU | |
|---|---|
| **ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI** | İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu |
| **BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:** | |

| Unvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyet | | Araştırma ile ilişki | | Katılım * | | İmza |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Doç. Dr. Şükrü Sadık ÖNER | Tıbbi Farmakoloji | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☒ | K☐ | E☐ | H☒ | E☒ | H☐ | |
| Prof. Dr. Aytekin OĞUZ | İç Hastalıkları Anabilim Dalı | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☒ | K☐ | E☐ | H☒ | E☒ | H☐ | |
| Prof. Dr. Işıl MARAL | Halk Sağlığı Anabilim Dalı | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☐ | K☒ | E☐ | H☒ | E☐ | H☐ | |
| Prof. Dr. Asıf Yıldırım | Üroloji | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☒ | K☐ | E☐ | H☒ | E☒ | H☐ | |
| Prof. Dr. Süleyman Daşdağ | Biyofizik | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☒ | K☐ | E☐ | H☒ | E☐ | H☒ | |
| Prof. Dr. Derya Büyükkayhan | Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı | T.C. Sağlık Bakanlığı Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☐ | K☒ | E☐ | H☐ | E☒ | H☐ | |
| Doç. Dr. Asiye KANBAY | Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☐ | K☒ | E☐ | H☒ | E☐ | H☒ | |
| Doç. Dr. Sıdıka Şeyma ÖZKANLI | Tıbbi Patoloji | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☐ | K☒ | E☐ | H☒ | E☒ | H☐ | |
| Doç.Dr.Hacer Hicran Mutlu | Aile Hekimliği | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☐ | K☒ | E☐ | H☐ | E☒ | H☐ | |
| Dr Öğretim Üyesi Ergül Demirçivi | Kadın Hastalıkları ve Doğum | S.B. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi | E☐ | K☒ | E☐ | H☐ | E☐ | H☐ | |
| Avukat Mahmut ÇELİK | Avukat | Çelik Hukuk Bürosu | E☒ | K☐ | E☐ | H☐ | E☐ | H☒ | |
| Saliha Şahin | İşçi | | E☐ | K☒ | E☐ | H☐ | E☒ | H☐ | |

*:Toplantıda Bulunma

**Karar:** ☒ Onaylandı ☐ Reddedildi

# EK 2. GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
İSTANBUL MEDENİYET ÜNİVERSİTESİ GÖZTEPE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

**KLİNİK ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

**Araştırmanın adı:** İnsizyon Hattına Buz Paketi Uygulamasının Total Abdominal Histerektomi Sonrası Ağrı Üzerine Etkisinin Araştırılması

**Sorumlu Araştırıcının Adı** : Prof. Dr. Abdulkadir Turgut (Tez Danışmanı)

**Diğer Araştırıcıların Adı** :
Doç. Dr. Meryem Hocaoğlu
Dr. Ömer İlker Göçmen

**Çalışmanın amacı ve dayanağı:**

Kadınlarda en sık yapılan ameliyatlardan biri de sezaryendir (sezaryen, doğumun doğal olmadığı durumlarda karın ve rahmin kesilerek bebeğin alındığı cerrahi bir işlemdir). Ameliyat sonrası güçlü ağrı kesici ihtiyacı olmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalarla ameliyat sonrasında buz uygulamasının kasık fıtığı onarımında, beyin ameliyatında ve bademcik ameliyatlarında ağrı kontrolünde etkinliği ve güvenilirliği kanıtlanmıştır. Sezaryen sonrasında buz uygulanmasının da ağrı kontrolünü sağlamakta faydalı olacağı ve narkotik ağrı kesici ihtiyacını azaltacağını düşünmekteyiz. Biz bu çalışmamızda buz uygulamasının ağrı kontrolünü daha iyi sağlanıp sağlanmayacağını ve narkotik ağrı kesici ihtiyacının azalıp azamayacağını ortaya koymayı amaçlamaktayız.

Çalışmamıza katılmayı kabul eden sezaryen ameliyatı planlanan 18-45 yaş arasındaki hastalarımız rastgele seçilerek iki gruba ayrılacaktır. Birinci gruba pansuman üzerine ameliyat sonrası ilk 24 saat boyunca istediğiniz zaman ara verilerek buz paketi uygulanacak ve buz uygulama süreniz dakika olarak hesaplanacaktır. Buz paketi soğukluğunu kaybettikçe yenilenecektir. Diğer gruba buz paketi uygulanmayacaktır. Bu işlem rutin ağrı kesici ve/veya ihtiyaç halinde ek ağrı kesici almanıza engel olmayacaktır. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrasında belli aralıklarla hissettiğiniz ağrı sözel olarak sorulacaktır. "Visual Analog Scale" (VAS) (Görsel Ağrı Ölçeği) bir sorudan oluşmakta olup ameliyat öncesi, ameliyattan sonraki 2 ve 12. Saatlerde sorulacaktır. "Validation of the Turkish Version of the Brief Pain Inventory in Surgery Patients" (Cerrahi Hastalarda Kısa Ağrı Envanteri) 10 sorudan oluşmakta olup ameliyat sonrası 24.saat, 2.gün ve 10. günler tarafınıza okunarak doldurulacaktır. Tüm sorular toplamda 5 dakika sürecektir.

**Gönüllünün beyanı**

İstanbul Göztepe Prof. Dr. Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim dalında, Prof Dr Abdulkadir Turgut ve Doç.Dr. Meryem Hocaoğlu tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

| **Katılımcı** | **Katılımcı ile görüşen hekim** |
|---|---|
| Adı, soyadı: | Adı soyadı, unvanı: |
| Adres: | Adres: |
| Tel: | Tel: |
| İmza: | İmza: |
| Tarih: | Tarih: |

**Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

## EK 3. İNTİHAL RAPORU



İNSİZYON HATTINA BUZ PAKETİ UYGULAMASININ SEZARYEN SONRASI AĞRI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

ORIGINALITY REPORT

8%
SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | dergipark.org.tr<br>Internet | 359 words — 3% |
| 2 | acikbilim.yok.gov.tr<br>Internet | 251 words — 2% |
| 3 | www.klimik.org.tr<br>Internet | 81 words — 1% |
| 4 | acikerisim.medipol.edu.tr<br>Internet | 74 words — 1% |
| 5 | fizyoaktif.com.tr<br>Internet | 62 words — 1% |
| 6 | dumas.ccsd.cnrs.fr<br>Internet | 58 words — 1% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| EXCLUDE QUOTES | ON | EXCLUDE SOURCES | < 1% |
| EXCLUDE BIBLIOGRAPHY | ON | EXCLUDE MATCHES | < 9 WORDS |