



KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AİLELERİN VE SAĞLIK ÇALIŞANLARININ UMBİLİKAL
KORD KLEMPİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ
VE YENİ TASARLANAN KLEMPİN ETKİNLİĞİNİN
BELİRLENMESİ**

BETÜL MAMMADOV

DOKTORA TEZİ

KADIN SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. GÜLŞEN VURAL

2019-LEFKOŞA



KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ

YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AİLELERİN VE SAĞLIK ÇALIŞANLARININ UMBİLİKAL
KORD KLEMPİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ
VE YENİ TASARLANAN KLEMPİN ETKİNLİĞİNİN
BELİRLENMESİ**

BETÜL MAMMADOV

DOKTORA TEZİ

KADIN SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. GÜLŞEN VURAL

2019-LEFKOŞA

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

Öğrencinin Adı, Soyadı

İmza

TEŞEKKÜR

Sayın Prof. Dr. Gülşen Vural, tez danışmanım olarak çalışmaya yol göstermiş ve manevi destekleriyle katkıda bulunmuştur.

Sayın Prof. Dr. Samiye Mete ve Prof. Dr. Candan Öztürk tez izleme komitesinde görev alarak çalışmaya değerli bilimsel katkılar sağlamışlardır.

Sayın Doç. Dr. Emil Mammadov, klemp tasarımının ve deneysel yöntemin ortaya çıkmasında, üretim sürecinde aktif rol almış ve aynı zamanda hayat arkadaşım olarak manevi desteğini hiç eksik etmemiştir.

Sayın Makine Mühendisi Ersin Aytaç, klempin çizimlerini ve baskılarını defalarca yapmış, ürün son halini alana kadar çok büyük emek sarf etmiştir.

Yakın Doğu Üniversitesi çalışmanın yürütülmesinde ve patent sürecinde çok büyük destek sağlamıştır.

Yakın Doğu Üniversitesi İnovasyon Merkezi ekibi, araştırmaya katılan tüm anneler ve sağlık personelleri çalışmaya büyük katkılar sağlamışlardır.

Bu günlere gelmemde en büyük emeği olan çok değerli annem Serpil Alözkan, babam Zeki Alözkan, canımdan öte kardeşlerim Burak ve Burcu Alözkan ile anneliğin o muhteşem duygusunu bana tattıran biricik evlatlarım Kerem ve Nil Mammadov'a teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ONAY

BEYAN

TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
TABLOLAR LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
RESİMLER LİSTESİ.....	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii

1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Tanımlayıcı Çalışmanın Amacı.....	2
1.4. Deneysel Çalışmanın Amacı	2
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Umbilikal Kordun Anatomisi ve Histolojisi	3
2.2. Umbilikal Kordun Embriyolojisi.....	4
2.3. Umbilikal Korda Ait Anomaliler.....	4
2.3.1. Tek Umbilikal Arter (Single Umbilical Arter-SUA).....	4
2.3.2. Wharton Jeli Yokluğu	5
2.3.3. Vasa Previa.....	5
2.3.4. Velamentöz Kord İnsersiyonu.....	6
2.3.5. Umbilikal Kord Sarmalı ve Uzunluğu.....	6
2.4. Umbilikal Kord Bakımı.....	7
2.5. Umbilikal Kord ile İlgili Geleneksel Uygulamalar	8
2.6. Umbilikal Kord Klempleme Türleri.....	9
2.6.1. Umbilikal Kord Klempsi.....	11

2.6.2. Umbi-Ring.....	11
2.6.3. Umbilikal Kordun Yakılması	11
2.7. Üç Boyutlu Yazıcılar	13
2.7.1. Bileşimli Yığılma ile Modelleme (Fused Deposition Modelling - FDM)....	14
2.7.2. Seçici Lazer ile Sinterleme (Selective Laser Sinreting - SLS).....	14
2.7.3. Reçine Kürleme (Stereolitografi - SLA)	14
2.8. Üç Boyutlu Yazıcıların Sağlık Alanında Kullanımı.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEM	16
3.1.2. Tanımlayıcı Çalışmanın Problem Tanımı	16
3.1.3. Tanımlayıcı Çalışmanın Amacı	16
3.1.4. Tanımlayıcı Çalışmanın Araştırma Soruları:	16
3.1.5. Tanımlayıcı Çalışmanın Uygulanması	16
3.1.6. Tanımlayıcı Çalışmanın Evren ve Örneklemi	17
3.1.7. Tanımlayıcı Çalışmanın Verilerinin Toplanması	17
3.1.8. Tanımlayıcı Çalışmanın Verilerinin Değerlendirilmesi	18
3.1.9. Tanımlayıcı Çalışmanın Etik Boyutu	18
3.2. Deneysel Çalışma	18
3.2.1. Deneysel Çalışmanın Problem Tanımı	18
3.2.2. Deneysel Çalışmanın Amacı	19
3.2.3. Deneysel Çalışmanın Hipotezleri	19
3.2.4. Deneysel Çalışmanın Araştırma Modeli	19
3.2.5. Deneysel Çalışmanın Evren ve Örneklemi	19
3.2.6. Deneysel Çalışmanın Verilerinin Toplanması	20
3.2.6.1. Klempin Tasarımı ve Üç Boyutlu Baskının Yapılması.....	20
3.2.6.2. Kilitlenme, Basınç ve Sızdırmazlık Testleri.....	21
3.2.7. Deneysel Çalışmanın Verilerinin Değerlendirilmesi	23
3.2.8. Deneysel Çalışmanın Etik Boyutu	24
4. BULGULAR	26
4.1. Tanımlayıcı Çalışmanın Bulguları	26
4.2. Deneysel Çalışmanın Bulguları.....	42

5. TARTIŞMA	46
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	54
7. KAYNAKLAR.....	55

EKLER

EK-1: Yakın Doğu Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme ve Etik Kurulu İzin Yazısı	65
EK-2: Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi İzin Yazısı	66
EK-3: Annelerin Doğumda Yenidoğan Bebeklerine Takılan Göbek Klempine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi	67
EK-4: Sağlık Personellerinin Göbek Klempine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi	70
Ek-5: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu.....	72
Ek-6: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu.....	74
EK- 7: Özgeçmiş	76

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABS :Akrilonitril Bütadiyen Stiren

FDM :Fused Deposition Modelling – Bileşimli Yığılma İle Modelleme

PLA :Polilaktik Asit

SLA :Siterolitografi – Reçine Kürleme

SLS :Selective Laser Sintering – Seçici Lazer İle Sinterleme

SUA :Single Umbilical Arter – Tek Umbilikal Arter

UCD :Umbilical Cord Diameter – Umbilikal Kord Çapı

UV :Ultraviyole

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 4.1. Annelerin Tanıtıcı Özellikleri.....	26
Tablo 4.2. Annelerin Geleneksel Umbilikal Kord Klempinden Memnun Olma Durumlarının Dağılımı.....	27
Tablo 4.3. Annelerin Farklı Bir Umbilikal Kord Klempinin Tasarımına İlişkin Görüşlerinin Dağılımı.....	29
Tablo 4.4. Annelerin Demografik Özelliklerinin Geleneksel Klempinden Memnun Olma Durumlarıyla Karşılaştırılması.....	30
Tablo 4.5. Annelerin Demografik Özelliklerinin Geleneksel Klempin Çevresini Sarma Durumlarıyla Karşılaştırılması.....	32
Tablo 4.6. Annelerin Demografik Özelliklerinin Geleneksel Klempin İlgili Sorun Yaşama Durumlarıyla Karşılaştırılması.....	35
Tablo 4.7. Annelerin Demografik Özelliklerinin Farklı Tasarım Umbilikal Kord Klempinin İsteme Durumlarıyla Karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.8. Sağlık Çalışanlarının Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı.....	37
Tablo 4.9. Sağlık Çalışanlarının Geleneksel Umbilikal Kord Klempinden Memnun Olma Durumlarının Dağılımı.....	38
Tablo 4.10. Sağlık Çalışanlarının Demografik Özelliklerinin Geleneksel Umbilikal Kord Klempinin Kullanışlılığından Memnun Olma Durumlarıyla Karşılaştırılması.....	40
Tablo 4.11. Sağlık Çalışanlarının Demografik Özelliklerinin Geleneksel Umbilikal Kord Klempinin Boyutlarından Memnun Olma Durumlarıyla Karşılaştırılması.....	41
Tablo 4.12. Sağlık Çalışanlarının Demografik Özelliklerinin Farklı Tasarım Umbilikal Kord Klempinin İsteme Durumlarıyla Karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.13. Umbilikal Kordların Kalınlıklarına Göre Persantil Değerleri	43
Tablo 4.14. Geleneksel ve Yeni Tasarım Klempinin Umbilikal Kord Çapı, Sıkıştırılmış Kordon Genişliği ve Sızıntı Testi Sonuçları	45
Tablo 4.15. Geleneksel Klemp ve Yeni Klempin Sızdırmazlık-Kaydırmazlık Testi Sonuçları.....	45

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Nolan J.L tarafından 1980 yılında patentlenmiş umbilikal kord klempci çizimi.....	10
Şekil 2.2. Laugherty tarafından 1974 yılında patentlenmiş umbilikal kord klempci çizimi.....	10
Şekil 2.3. J.D Schneider tarafından 1966 yılında patentlenmiş umbilikal kord klempci çizimi.....	10
Şekil2.4. Katmanlı üretim (üç boyutlu baskı) süreci.....	14
Şekil 2.5. Klempin tasarım evresinde denenilen çeşitli şekiller.....	20
Şekil 2.6. Yeni tasarım umbilikal kord klempci (son versiyon).....	21

RESİMLER LİSTESİ

Resim 2.1. Umbilikal kordun kuruyup düşme evreleri.....	8
Resim 2.2. Umbi-Ring.....	11
Resim 2.3. Umbilikal kordun yakılması.....	12
Resim 2.4. Üç boyutlu yazıcı ile baskı	13
Resim 2.5. Sızdırmazlık test düzeneği (a: Basınç infüzyon manşonu, b: Renklendirilmiş sıvı içeren serum torbası, c: 4F Beslenme sondası, d: Umbilikal kord klemp, Kırmızı oklar: Sıvı akış yönü).....	22
Resim 2.6. Yeni tasarım (A) ve Geleneksel klemp (B). Kırmızı kesik çizgiler: Sıkıştırılmış kord genişliği.....	23
Resim 2.7. Kısırtma alanının Vernier kumpası ile ölçümü.....	44
Resim 5.1. Sızdırmazlık testi sırasında sıvı ile şişirilmiş umbilikal kord parçası.....	50
Resim 5.2. İç kısırtma yüzeyi.....	52

Annelerin ve Sağlık Çalışanlarının Umbilikal Kord Klempine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi ve Yeni Tasarlanan Klempin Etkinliğinin Belirlenmesi

Öğrencinin Adı: Betül Mammadov

Danışmanı: Prof. Dr. Gülşen Vural

Anabilim Dalı: Kadın Sağlığı ve Hastalıkları

ÖZET

Amaç: Çalışmanın amacı, klinikte umbilikal kord klempini kullanımı sırasında ortaya çıkan sorunları saptamak ve 3 boyutlu yazıcı ile üretilecek yeni tasarım klempin etkinliğini test etmektir.

Gereç ve Yöntem: Annelerin ve sağlık çalışanlarının geleneksel umbilikal kord klempinden memnuniyetlerini değerlendirmek amacı ile Yakın Doğu Üniversite Hastanesi Kadın ve Çocuk Sağlığı Servisi ve Polikliniklerine başvuran 0-1 ay arası bebeği olan annelere ve bu servislerde çalışan sağlık personellerine (ebe, hemşire, doktor) anket uygulanmıştır. Anketlerle eş zamanlı olarak tasarımı araştırmacıya ait olan yeni umbilikal kord klempini 3 boyutlu yazıcı ile üretilmiş ve yenidoğanların doğum sonu atılacak olan kordon parçaları üzerinde basınç, kilit ve sızdırmazlık testleri yürütülmüştür.

Bulgular: Annelerin, %64,7'si geleneksel klempin çok büyük olduğunu, %53,3'ü bebeği giydirip, soyarken takılma sorunu yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde sağlık çalışanlarının da %65,5'i klempin boyutlarından memnun olmadıklarını, %60'ı ise klemp takarken ellerinden kaydığı için zorlandıklarını ifade etmektedirler. Üç boyutlu yazıcı ile ürettiğimiz klempin, 336 umbilikal kord parçası ile denenen basınç, kilit ve sızdırmazlık testlerinden başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuçlar: Klinik gözlemlerden yola çıkılarak yapılan çalışmada, annelerin ve sağlık çalışanlarının geleneksel umbilikal kord klempinden memnun olmadıkları ve yeni tasarım klempin daha küçük ve estetik yapısı dolayısı ile bakımın kalitesini, annelerin ve sağlık personellerinin memnuniyetini olumlu etkileyeceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Umbilikal Kord Klempini, Göbek Klempini, Üç Boyutlu Yazıcı, İnovasyon, Ebelik

Determination of the opinions of families and health workers on umbilical cord clamp and the novel design clamp's efficiency

Student's Name: Betül Mammadov

Advisor: Prof. Dr. Gülşen Vural

Department: Obstetrics and Gynecology

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to determine the problems occurring during the use of umbilical cord clamp in the clinic and to test the new design clamp efficiency to be produced with a 3D printer.

Materials and Methods: To evaluate the satisfaction of families and health workers from traditional umbilical cord clamps, a questionnaire was applied to the families and the health personnel (midwives, nurses, doctors) who admitted to the Near East University Hospital Women and Children's Wards and Outpatient Clinics. At the same time, pressure, locking and leakage tests were carried out on the new umbilical cord clamp which was designed, and 3D printed by there searchers.

Results: 64.7% of the families stated that the traditional clamp was very large, 53.3% had experienced the problem of dressing and dressing the baby. Similarly, among the health workers , 65.5% were not satisfied with the clamp dimensionsand 60% experienced sliding of the clamp during the use. The novel design clamp successfully passed the pressure, lock and leakage tests in 336 umbilical cord specimens.

Conclusions: Based on our study observations, we found that the satisfaction of families and health care workers from traditional umbilical cord clamp swaslow. The new design clamp is smaller and a esthetically pleasing and we think that it will affect the satisfaction of families and health personnel positively.

Keywords: Umbilical Cord Clamp, Belly-Clamp, 3D Printers, Innovation, Midwifery

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Umbilikal kord, ortalama 50-60 cm boyunda, 1-2 cm kalınlığında, fetus için yaşamsal görev üstlenen önemli bir kanaldır. Normal bir umbilikal kordda fetüsten aldığı kanı plasentaya taşıyan 2 umbilikal arter ve oksijenlenmiş kanı plasentaya taşıyan 1 umbilikal veni kordun damar yapısını oluşturur. Bu damarların etrafını koruyucu bir yastık gibi çevreleyen Wharton jeli sarar. Wharton jelinin amacı olası bir travmada damarlardaki kan akışının kesilmemesini sağlamaktır (Benirschke, 2006; Taşkın, 2016). Doğumdan sonra umbilikal kord steril şartlarda abdominal duvarın 1-2 cm yukarisından klemplenerek kesilmektedir. Kord kesildikten ve klemplendikten sonra kanama kontrolü yapılmalıdır. Umbilikal kord doğumdan hemen sonra kurumaya başlar ve ortalama 7-14 gün arasında kahverengi bir renk alarak tamamen kuruyup düşer (Ekti ve Özkan, 2016).

Doğumdan sonra umbilikal kordu klemplemek için kullanılan teknikler; klemp takma, iple ya da gazlı bezle bağlama, kurdele takma, kordonu mumla yakma, umbi-ring, umbilikal kord düşene kadar plasentayı bebekten ayırmama yöntemi olan lotus doğum vb. değişkenlik göstermektedir. Göbeğin bağlanmasında temel mantık umbilikal damarların sıkıştırılması ve göbek kuruyup düşene kadar olası bir kanamanın önlenmesidir. Bu amaç için üretilen klemplerin tarihçesi 20. yüzyılın başlarına dayanmaktadır. Gelenkesel klemp yaklaşık 6 cm uzunluğunda ve 4,5 cm kalınlığında ince dişli bir kıştırma yüzeyine sahip olan klemp iki adet bacaktan oluşmaktadır (Laugherty L, 1974; Payton HW, 1962; Schneider JD, 1966). Klinikte geleneksel umbilikal kord klempinin kullanımı sırasında ortaya çıkan bazı sorunların (sağlık personelinin klempini kilitlerken güçlük yaşaması, takarken elden kayması, ailelerin klempin boyutlarının büyük olması nedeni ile bebeğe zarar verebileceğine dair endişe duyması vb.) yaşandığı görülmüştür. Fakat literatürde sağlık çalışanları ve ailelerin geleneksel klempden memnuniyetlerini değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Yaşanan bu sorunlardan yola çıkılarak yeni, daha küçük ve eskisi ile aynı işleve sahip bir klemp tasarlanmış, ilk prototipler üç boyutlu baskı teknolojisi ile üretilmiştir. Üç boyutlu baskı, sanal ortamda tasarlanmış bir nesnenin katı şekilde basılması esasına dayanan bir işlemdir. En yaygın kullanımın ise sağlık ve mühendislik alanlarında olduğu görülmektedir (Powers ve ark., 2016; Tack ve ark., 2016; Wong ve ark., 2014; Yu ve Khan, 2015). Üç boyutlu baskı ile hızlı prototipleme sayesinde farklı tasarımlar denenmiş ve ürün hemen elde edilebilir hale gelmiştir. Literatürde daha önce bu konu üzerinde yapılan bir çalışmaya rastlanmamış olup, üç boyutlu yazıcı ile ürettiğimiz yeni tasarım klempin aileler ile sağlık personellerinin memnuniyetini ve sağlık bakımının kalitesini arttıracakı düşünülmektedir.

1.2. Tanımlayıcı Çalışmanın Amacı

Araştırmanın birinci aşamasının temel amacı annelerin ve sağlık çalışanlarının günümüzde kullanılan göbek klempine ilişkin görüşlerini saptamaktır.

1.3. Ürün Geliştirme Aşamasının Amacı

Bu aşamanın amacı araştırmacı tarafından tasarlanan yeni tasarım umbilikal kord klempinin üç boyutlu yazıcı tarafından üretilmesini sağlamak amacıyla yapılmıştır.

1.4. Deneysel Çalışmanın Amacı

Bu araştırma üretilen yeni tasarım umbilikal kord klempini ile günümüzde kullanılan umbilikal kord klempinin etkinliğinin test edilmesi ve karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Umbilikal Kordun Anatomisi ve Histolojisi

Umbilikal kord geliştirmekte olan embriyo veya fetüs ile plasenta arasında besin ve gaz değişimini sağlayarak fetüs için yaşamsal görev üstlenen önemli bir kanaldır. Umbilikal kord, ortalama 50-60 cm boyunda, 1-2 cm kalınlığında, mezoblastik bir yapıdadır. Fetüsten aldığı kanı plasentaya taşıyan 2 umbilikal arteri ve oksijenlenmiş kanı plasentaya taşıyan 1 umbilikal veni kordun damar yapısını oluşturur (Arısan, 1978; Benirschke, 2006; Taşkın, 2016). Umbilikal arterler hipogastrik arterden köken alıp, oksijensiz kanı fetüsten plasentaya iletirler. Umbilikal ven duktus venozus aracılığıyla oksijenli kanı fetüse iletir. Umbilikal kordun fetüs ile plasenta arasında uzanan kısmı dışında karın içinde yer alan bir parçası vardır. Bu kısım ince bağırsağa kadar uzanır (Benirschke, 2006; Gürgüz, 1973).

Umbilikal kordun damarları, gevşek ve Wharton jeli içinde gömülüdür. Wharton jeli doku bütünlüğünün devamını sağlayan hiyalüronik asitten zengin bir yapıdır. Wharton jeli poliüretan bir yastık benzeri fiziksel özelliğe sahip olup, dönmeye ve baskıya karşı dirençlidir (Baran ve ark., 2007; Benirschke, 2006; Sobolewski ve ark., 1997).

Wharton jeli sert ve sağlam bir yapıdadır. Wharton jelinin yapısında yer alan damarların genişlikleri, daralmaları, kalınlıkları değişiklik gösterebilir. Kordonun etrafı amniyon zarından köken alan epitel hücreler ile kaplıdır (Benirschke, 2006; Donlon ve ark., 2002; Taşkın, 2016). Kordonda kapiller ve lenfatik yapılar mevcut değildir. Tüm damarlar sola doğru sarmal dönüşler yaparak organize olmuştur. Umbilikal kordun spiral şekilde sarmallaşmasının nedeni kordonda herhangi bir bükülme olduğunda damarların sıkışıp tıkanmasını önlemek ve kan akışının güvenle devamını sağlamaktır. Arterler kalın duvarlı olup oksijen azalmasına karşı genişleyerek cevap verirler. Doğumdan hemen sonra arterler dış ortamdaki düşük ısıya karşılık olarak şiddetli spazm göstererek kapanırlar. Aynı zamanda Wharton jelinde azalan sıcaklıktan etkilenerek çöker ve düz kasların kasılması sonucu oluşan vazokonstriksiyon doğal ve fizyolojik bir kelepçe yaratarak kan akışını durdurur. Bu

fizyolojik kelepçeleme işlemi 18°C sıcaklıkta yaklaşık 3 dakika veya daha kısa sürede gerçekleşir (Arısan, 1978; Kent ve ark., 2007).

2.2. Umbilikal Kordun Embriyolojisi

Umbilikal kord embriyonel gelişimin 3. haftasında şekillenmeye başlar. Embriyonun lateral ve ventral vücut duvarı oluşurken embriyonun üstünü kaplayan ektoderm tabakası ile amniyon kesesinin duvarının birleştirdiği yer ventralde bağlantı ve vitellüs sapları çevresinde yuvarlak ilkel göbek halkasını oluşturur. Embriyonel yaşamın 5. Haftasında iki arter ile bir ven, vitellüs kesesinin damarları, vitellüs kesesinin sapı, allantois kesesini içeren bağlantı sapı, intraembriyonik ve ekstraembriyonik sölom boşluklarını birleştiren kanal ilkel göbek halkasından geçerler.

10 haftalık embriyoda ise amniyon boşluğu koryon boşluğunun zarına doğru hızla büyür ve vitellüs kesesinin zarlarını dıştan çevreleyerek ilkel umbilikal kordu oluşturur. Karın boşluğu geçici olarak hızla gelişen bağırsak halkaları sebebiyle çok küçük olduğundan bu halkaların bir kısmı umbilikal korddaki ekstraembriyonik yapının içine doğru itilir ve fizyolojik göbek fıtığını oluştururlar.

İlk trimesterin sonunda bağırsak halkaları embriyonun vücuduna alınırlar. Bundan sonra umbilikal korddaki sölom boşluğu vitellüs kanalı ile damarları ve allantois kesesi kaybolur. Umbilikal kordda sadece iki arter, bir ven ve Wharton jeli kalır (Kliman Harvey J, 2006; Moore KL ve ark., 2013; Ptaldring, 2005; Sadler, 2015; Şeftalioğlu, 1998).

2.3. Umbilikal Korda Ait Anomaliler

Umbilikal korda ait patolojiler nadir olsa da görülebilmektedir. Kordonun yapısındaki değişimler ovumdaki gelişimsel bozukluklardan kaynaklanır. Kordun anomalileri; umbilikal damarlardan, Wharton jelinden ve plasentadan kaynaklanabilmektedir (Benirschke, 2006; Sadler, 2015).

2.3.1. Tek Umbilikal Arter (Single Umbilical Arter-SUA)

Bir umbilikal arter varlığı en sık gözlenen umbilikal kord anomalisidir. Bu olguların çoğu önceden oluşmuş umbilikal arterin atrofiye uğraması ya da atrezisi

nedeniyle olmaktadır. İnsidansı %0,2-1,1 olarak bildirilmiştir (Benirschke, 2006; Clausen, 1989; Kliman Harvey, 2006; Sadler, 2015).

Tek umbilikal arter varlığı ile fetal anomaliler arasında bağlantı olduğu izlenmiştir ve bu durum fetal mortaliteyi arttırmaktadır. SUA varlığında fetal dolaşım etkileneceğinden fetüse daha az oksijen gidecektir. Ultrasonografi ile SUA tespit edildiğinde riskli gebelik kapsamında bakım ve izlem yapılmalıdır (Benirschke, 2006; Kassidi ve ark., 2017; Sadler, 2015).

2.3.2. Wharton Jeli Yokluğu

Wharton jeli bağ dokusundan oluşan ve umbilikal damarları içinde barındıran sert ve sağlam bir yapıdır. Nadir de olsa bazı olgularda Wharton jelinin kısmi ya da tamamen yokluğu nedeniyle çıplak damarlı umbilikal kordlar rapor edilmiştir (Bergman ve ark., 1961; Damasceno ve Lima, 2013; Kulkarni ve ark., 2007). Wharton jelinin bileşimindeki bu değişikliklerin bazı patolojik durumlarda daha sık görülebildiğine dair çalışmalar mevcuttur. Örneğin; fetal distreste (Goodlin, 1987), intrauterin gelişme geriliğinde (Bruch ve ark., 1997; Raio ve ark., 1999) küçük gestasyonel yaşta (Raio ve ark., 1999; Rippinger ve ark., 2016) ve maternal hipertansif hastalıklarda (Bruch ve ark., 1997) Wharton jeli kesit alanının azaldığı görülmüştür. Bunun yanı sıra daha geniş umbilikal çap gestasyonel diyabet olgularında daha sık görülmektedir (Ali ve ark., 2000; Raio ve ark., 1999; Weissman ve Jakobi, 1997). Bunların dışında Wharton jelinin miktarındaki azalma Wharton jeli depolanmasında bozukluğa yol açan kalıtsal bir hastalık sonucunda oluşabilir (Benirschke, 2006).

Wharton jelinin patoloji çalışmalarında ince umbilikal kordun fetüsün prognozunu kötü yönde etkilediği bulunmuştur. Fetal ve neonatal mortalite ile azalmış Wharton jeli dokusu arasında ilişki olduğu görülmüştür (Damasceno ve Lima, 2013; Kulkarni ve ark., 2007).

2.3.3. Vasa Previa

Vasa previa; fetüsün umbilikal kordundaki damarların, amnion zarı üzerinde dallanma göstermesi ile karakterize olan bir bozukluktur. Bu dallanma genelde serviks hizasında seyreder. Wharton jeli tabakası olmayan bu damarları korumak çok

güç olduğundan, kese açıldığında kolaylıkla yırtılıp kanamaya neden olabilir. Nadir görülen bir durum olan vasa previa, yaklaşık 3000 doğumdan birini etkilemektedir (Benirschke, 2006; Kouach ve ark., 2010; Markham ve O'Shaughnessy, 2011).

2.3.4. Velamentöz Kord İnsersiyonu

Velamentöz kord insersiyonu plasentanın girişindeki damarların membranöz yapıda olduğu ve kordun diğer kısımlarının normal olduğu bir patolojidir. Göbek kordonunun, plasentanın ortasına tutunması gerekirken fetal membranlara tutunması sonucunda gelişir. Bu patolojide en önemli tehlike gen aktarımı alanında Wharton jeli korumasının eksik olmasıdır. Wharton jeli korumasının eksik olduğu durumlarda damarlar baskı ve rüptüre açık hale gelir (Benirschke, 2006; Kehila ve Kdous, 2014).

2.3.5. Umbilikal Kord Sarmalı ve Uzunluğu

Umbilikal kordun uzunluğu normalde term bir bebekte 60-70 cm'e ulaşır. Uzunluk genetik olarak belirlenmesine rağmen fetal hareketlere bağlı olarak da artabilmektedir. Normalde uzun ya da kısa kordonun fetal dolaşım üzerinde hiçbir etkisi yoktur (Kliman Harvey J, 2006). Fakat kısa kordon kord rüptürü makat geliş ve prezantasyon anomalilerine; uzun kordon ise kordon düğümlenmesine, fetüsün boynuna dolanmasına ve doğum sırasında kordon prolapsusuna yatkınlığı artırabilmektedir (Benirschke, 2006; Demirgöz Bal, 2017; Kliman Harvey, 2006; Taşkın, 2016).

Intrauterin fetal hareketler kordun kalınlığını belirlemekle birlikte kord sarmalının sayısını da belirlemektedir. Bu sarmalın korda olan baskıya, gerilmeye, düğümlenmeye karşı kordu korumak amacıyla olduğu düşünülmektedir. Umbilikal kordda yer alan sarmallar sağa ya da sola doğru helezon şeklinde seyretmektedir. Sola doğru kıvrılma daha sık görülmektedir (Benirschke, 2006). Kordun sarmalı az olduğunda, fetal mortalite ve morbidite, büyüme geriliği, erken doğum, oligohidroamniyos vakalarına daha sık rastlanabilmektedir (Chitra ve ark., 2012; Patil ve ark., 2013).

Umbilikal kordda yer alan sarmalların fazla olduğu durumlarda fetal damarlar baskı altında kalabilmekte sonuçta; fetal mortalite, polihidroamniyoz, sezaryen doğum

ve konjenital anomaliler görülebilmektedir (Chitra ve ark., 2012; Strong ve ark., 1993).

2.4. Umbilikal Kord Bakımı

Doğumdan sonra umbilikal kord steril şartlarda abdominal duvarın 1-2 cm yukarısından klemplenerek kesilmektedir. Kesilme işleminden sonra umbilikal kord damarları kontrol edilmeli, 2 arter ve 1 venin varlığı gözlenmelidir. Damar yapısı ile ilgili sorunların gastrointestinal, kardiyovasküler ve genitoüriner sistemlerle ilgili anomalilerle bağlantılı olabileceği unutulmamalıdır (Dağoğlu ve Görak, 2008).

Kord kesildikten ve klemplendikten sonra kanama kontrolü yapılmalıdır. Göbekten gelen kanamaların göbek kordonunun iyi klemplenememesinden kaynaklanmasının yanısıra, yenidoğanın hemorajik hastalıklarından ya da koagülasyon bozukluklarından dolayı olabileceği unutulmamalıdır (Şirin ve Kavlak, 2008).

Umbilikal kord doğum sonrasında süt beyaz renktedir. Doğumdan hemen sonra kurumaya başlar ve ortalama 7-14 gün arasında kahverengi bir renk alarak tamamen kuruyup düşer (Resim 2.1.) Nadiren bu süre 4-6 hafta sürebilmektedir (Ekti ve Özkan, 2016). Doğumdan sonra umbilikal kord mikroorganizmalara açık bir yer haline gelir. Bu sebeple umbilikal kord kuru tutulmalı, sarılmamalı ve ıslatılmamalıdır. Bu nedenle göbek düşene kadar bebeğin yıkanmaması gerekir. Umbilikal kord düşene kadar bebeğin silme banyo ile temizlenmesi, düştükten sonra ise küvet banyosuna geçilmesi önerilmektedir. Çünkü göbeğin ıslak ve nemli olması umbilikal kordun kurumasını ve düşmesini engelleyerek enfeksiyon gelişmesine sebep olabilmektedir. Göbek düştükten sonra bir miktar kızarıklık oluşabileceği anneye söylenmelidir. Kızarıklığın olduğu alan bir hafta kuru ve temiz tutulmasına rağmen iyileşmediğinde gümüş nitrat ile koterize edilmesi gerekebileceği aileye anlatılmalıdır (Şirin ve Kavlak, 2008).

Umbilikal kord enfeksiyonu (omfalit) renk ve koku değişikliği ile kendini gösteren sepsise kadar uzanan ciddi bir tablodur. Göbek kordonu kuruyup düşene kadar enfeksiyonu önlemek açısından kullanılan farklı antiseptik, antimikrobiyal ve antibiyotik ajanlar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; %70'lik alkol, üçlü boya

(brillant yeşili, proflorin hemisülfat ve kristal viyole) povidon iyot, klorheksidin, heksakorafen, gümüş sülfadiyazin, basitrosin, polimiksindir (Conk ve ark., 2013; Guidline, 1999).

Bu ajanların hepsinin hem avantajı hem de dezavantajları mevcuttur. Örneğin povidon iyot, kan iyot düzeyini yükseltip geçici hipotiroidiye sebep olabilmektedir. Klorheksidin bakteri kolonizasyonunu azaltmasına rağmen, göbeğin kuruyup düşmesini geciktirebilmektedir. Bu sebeplerle bazı merkezlerde göbek bakımı için herhangi bir uygulama yapılmamaktadır. Taburculuk bakımında aileye göbeğin hava ile temasının sağlanması, kuru tutulması ve bebek bezinin göbeğin altından bağlanması önemli olduğu söylenmelidir (Ekti ve Özkan, 2016; Guidline, 1999; Taşkın, 2016).



Resim 2.1. Umbilikal kordun kuruyup düşme evreleri

(Ovensboro Health Encyclopedia, 2017)

2.5. Umbilikal Kord ile İlgili Geleneksel Uygulamalar

Dünyada ve Türkiye'de kültürel olarak plasenta ve göbek kordonuna ilişkin farklı inanç ve uygulamalar mevcuttur. Türk kültüründe düşen göbeğe ait inanç ve uygulamalar bebeğin gelecek yaşamında ümit edilen durumlara yöneliktir. Bebek kız olduğunda göbek kordonu bebeğin toplumsal cinsiyet rolüne uygun olarak evde bırakılır. Bebeğin gelecekte okuması istendiğinde kuruyup düşen göbek kordonu

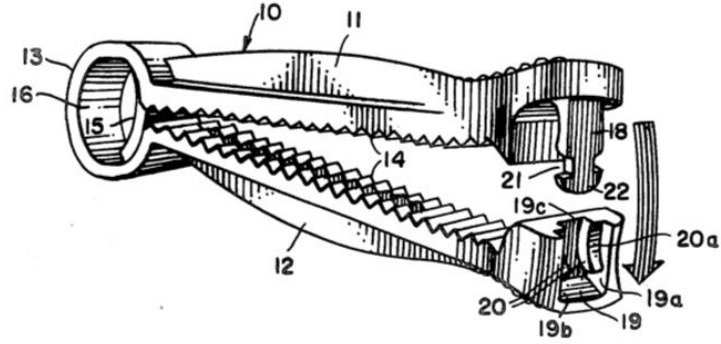
okul bahçesine gömülür. Bebeğin dini bütün bir insan olması istendiğinde göbek kordonu cami avlusuna gömülmektedir (Ozsoy ve Katabi, 2008).

Göbek kesilirken, evdeki büyüklerden birinin ya da hatırı sayılan birinin ismi bebeğe konulur. Göbek kesilirken kullanılan aletlerin (makas, bıçak, jilet, taş gibi) bol akan suda yıkandığını, böylece bebeğin su gibi bereketli bir ömrü olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bebeğin göbeğinin çabuk düşmesi için yapılan uygulamalar arasında; göbeğe zeytinyağı, süt kaymağı, pudra, kahve, anne sütü, yağlı hamur, katran vb. maddelerin sürülmesi yer almaktadır (Eğri ve Gölbaşı, 2007; Geckil ve ark., 2009; Yalçın, 2012).

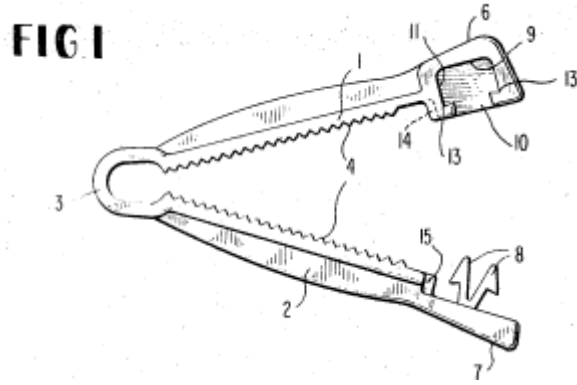
Dünyada gelişmekte olan diğer ülkelerde de benzer uygulamalar görülmektedir. Nepal’de; tükürük, hardal yağı, Tanzania’da; kömür tozu, balık kılçığı, yanan odun parçaları göbeğe uygulanmaktadır. Etiyopya’da; tereyağı, saç losyonu, Nijerya’da; diş macunu, Zambiya’da; inek ve tavuk gübresi gibi enfeksiyona neden olabilecek değişik maddeler umbilikal kord düşene kadar bu bölgeye uygulanmaktadır (Coffey ve Brown, 2017).

2.6. Umbilikal Kord Klemleme Türleri

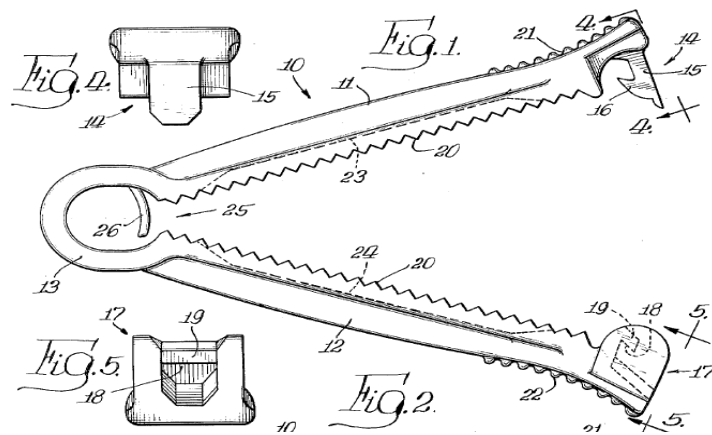
Doğumdan sonra umbilikal kordu klemlemek için kullanılan teknikler (klemp takma, ipe ya da gazlı bezle bağlama, kurdele takma, kordonu mumla yakma, umbi-ring (halka şeklinde plastik üzerinde lastik ile bağlama), umbilikal kord düşene kadar plasentayı bebekten ayırmama yöntemi olan lotus doğum vb. değişkenlik göstermektedir. Göbeğin bağlanmasında temel mantık umbilikal damarların sıkıştırılması ve göbek kuruyup düşene kadar olası bir kanamanın önlenmesidir. Bu amaç için üretilen klempelerin tarihçesi 20. yüzyılın başlarına dayanmaktadır. 1923’te patentlenen tasarımlardan günümüze kadar uzanan sürede farklı tasarımlar denenmiştir. Dünya’da en sık kullanılan tasarımlar ise J.D Schneider tarafından 1966 yılında, Laugherty tarafından 1974 yılında ve Nolan J.L tarafından 1980 yılında patenti alınan umbilikal kord klempeleri olmuştur. Patentlenen bu tasarımlar günümüze kadar kullanılmaya devam etmiş ve tasarımda büyük bir değişiklik yapılmamıştır (Şekil 2.1, Şekil 2.2, Şekil 2.3).



Şekil 2.1. Nolan J.L tarafından 1980 yılında patentlenmiş umbilikal kord klemp
çizimi (Nolan, J.L., 1980)



Şekil 2.2. Laugherty tarafından 1974 yılında patentlenmiş umbilikal kord klemp
çizimi (Laugherty L, 1974)



Şekil 2.3. J.D Schneider tarafından 1966 yılında patentlenmiş umbilikal kord
klemp çizimi (Schneider JD, 1966)

2.6.1. Umbilikal Kord Klempı

Umbilikal kord klempı naylondan üretilen ve steril edilebilme özelliğine sahip olan bir maddeden oluşmaktadır. Güncel klemp tek kullanımlık olup non-allergenik yapıdadır. Yaklaşık 6 cm uzunluğunda ve 4,5 cm kalınlığında ince dişli bir kısırtma yüzeyine sahip olan klemp iki adet bacadan oluşmaktadır. Bu bacaklar bir tarafta yuvarlak bir menteşe, diğer tarafta ise geri dönüşümsüz kilit sistemi ile kısırtma ve kilitleme işlevine sahiptir (Ziegler., 1923; Garland, 1953; Payton, 1962; Schneider, 1966; Sarracino, 1967; Sarracino 1972; Laugherty, 1974; Nolan, 1980). (Şekil 2.3.).

2.6.2. Umbi-Ring

Lateksten üretilmiş olan bu klemp yüzüğe benzer bir plastik halka etrafına sarılı vaziyettedir. Plastik parçalar ayrıldıktan sonra lastik bant küçülür ve kan akışını durdurmak için umbilikal kordu sıkıştırır. Umbi-ring'in takılması geleneksel klempe oranla daha uzun sürmektedir. Lateks alerjisi olanlarda kullanımı uygun değildir (Resim 2.2).



Resim 2.2. Umbi-Ring

(https://www.preciousarrows.com/Umbi_Ring_p/64008.htm Erişim Tarihi: 23.05.2019)

2.6.3. Umbilikal Kordun Yakılması

Bazı kültürlerde göbek kordonu doğumdan sonra birkaç saat boyunca kesilmemekte ve mum aracılığı ile yakılarak plasentadan ayrılması sağlanmaktadır.

‘Kutsal kıdem’ olarak adlandırılan bu uygulamada kordonun yakılmasının aileyi birbirine bağladığına inanılmaktadır. Bu uygulama bazı kültürlerde uzun süre doğum sonu enfeksiyonu önlemek ve kanamayı azaltmak amacıyla kullanılmıştır. Doku yakılarak lokal sterilizasyon sağlandığı böylece enfeksiyonun önlendiği ve damarlarda vazokonstriksiyon oluşturularak kanamanın durdurulduğu düşünülmektedir. Uygulama sırasında bebek yan yatırılmakta, yanan mumdan akan sıvının içine döküleceği kalay ya da alüminyum kaplı bir kap hazırlanmaktadır. Kabin bu şekilde kaplanmasının amacı alev ve bebek arasında bariyer olması ve olası bir yangın önüne geçilmesi düşüncesidir. İşlem 10 dakika ila 1 saat arasında sürebilmektedir. Yakma işlemi tamamlandıktan sonra kopan umbilikal kord kendi etrafından düğümlenmektedir. Bu süre içinde aile üyeleri dönüşümlü olarak mumu tutabilirler. Pek çok hastanede koku ve duman ile ilgili sorun yaşanabileceğinden bu yöntem ev doğumlarında daha sık kullanılmaktadır. Alternatif olarak bu yöntemi kullanmak isteyen aileler yarı lotus doğum yöntemi ile hastaneden eve gelene kadar plasentanın kesilmemesini isteyebilirler.

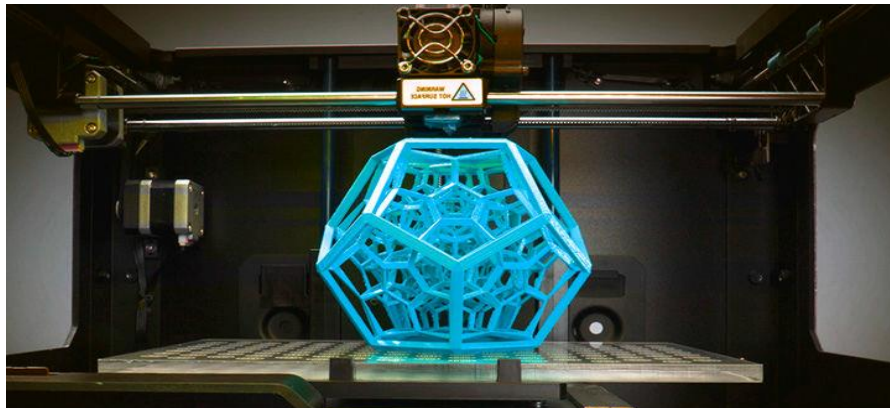


Resim 2.3. Umbilikal kordun yakılması

(<http://www.oxytocin.space/birth/umbilical-cord-clamping-options/#jp-carousel-270> Erişim Tarihi: 14.05.2019)

2.7. Üç Boyutlu Yazıcılar

Üç boyutlu baskı, sanal ortamda tasarlanmış bir nesnenin katı şekilde basılması esasına dayanan bir işlemdir. Bu işlemi yapan cihazlar “Üç Boyutlu Yazıcı” olarak isimlendirilir. Üç boyutlu yazıcı 1984 yılında bir fizik mühendisi olan Charles Hull tarafından geliştirilmiştir. Üç boyutlu baskı teknolojisi 1980’lerde başlamasına rağmen, 2010 yılından sonra yaygın hale gelmiştir. Baskı için kullanılan hammaddeler (toz, reçine, oyun hamuru, seramik, metal, yiyecek hammaddeleri, biyomateryal malzemeler, çimento, cam, çeşitli metaller, metal alaşımları vb.) farklılık gösterse de en sık kullanılanlar PLA (polilaktik asit) ve ABS (akrilo nitril bütadiyen stiren) adı verilen sert plastiklerdir. Baskı prensibi, basılması istenen nesnenin sanal olarak katmanlara bölünerek her katmanın erimiş hammadde ile üst üste basılmasına dayanır (Resim 2.4.). Üç boyutlu tasarım dosyaları bilgisayar yazılımları (Solidworks, Rhino 3D, Google Sketchup, Blender, AutoCAD vb.) yardımı ile dilimleme işleminden geçirilerek üç boyutlu olarak basılabilecek bir formata dönüştürmektedir (STL-stereolitografi dosya formatı). Üç boyutlu yazıcının baskı sırasında yapacağı tüm hareketler, hangi zamanda hammaddeyi dökmeye başlayacağı gibi bilgiler bu dosyada mevcuttur. Yazıcının çözünürlüğü katmanın kalınlığına ve X-Y eksenleri üzerindeki hareket hassaslığına bağlıdır. Baskı süresi ve kalitesi yazıcının kalitesi, basılacak ürünün tasarımı ve baskı süresinin uzunluğu ile doğru orantılı olarak değişiklik göstermektedir (D'Aveni, 2015; Gross ve ark., 2014; Olla, 2015; Ventola, 2014) (Şekil 2.4).



Resim 2.4. Üç Boyutlu Yazıcı İle Baskı

(<http://www.webmasto.com/3-boyutlu-yazicilar> Erişim Tarihi: 30.05.2019)



Şekil 2.4. Katmanlı üretim (üç boyutlu baskı) süreci (Campbell, Williams, Ivanova, ve Garrett, 2011)

Üç Boyutlu Yazıcılar temelde üç ana teknolojiyi kullanarak üretim yapmaktadırlar. Bunlar; bileşimli yığılma ile modelleme, seçici lazer ile sinterleme ve reçine küremedir.

2.7.1. Bileşimli Yığılma ile Modelleme (Fused Deposition Modelling - FDM)

Cihaz ve sarf maliyeti düşük olup, en yaygın kullanılan bu yazıcıların çalışma prensibi sert plastik filamentlerin katmanlar halinde eritilerek dökülmesi ile üretilir. Baskı kalitesi sınırlı olan yazıcı türüdür.

2.7.2. Seçici Lazer ile Sinterleme (Selective Laser Sintering - SLS)

Üretim tablası üzerine silindir benzeri bir mekanizma ile toz halde hammadde serilir. Serilen hammaddeyi lazer önceden belirlenen yollar üzerinden geçerek bu tozları birbirine yapıştırır. Her katman oluşumundan sonra asansör, katman kalınlığı kadar miktarda aşağı iner ve destek yapıya ihtiyaç duyulmadan üretim tamamlanabilir.

2.7.3. Reçine Küreleme (Stereolitografi - SLA)

Fotopolimer, türlerine göre ışığın farklı dalga boylarına maruz kaldıklarında fiziksel ve kimyasal yapılarında değişim görülen maddelerdir. SLA tipindeki yazıcılarda ise fotopolimer sıvı reçinenin bir tankın içine doldurularak, hareketli platformun sıvı reçine yüzeyinin hemen altında yer alması ile başlar. Sıvı reçine

yüzeyine daha önceden yazılım ile dilimlenmiş kesitlere karşılık gelen kısımlar UV lazer ışınları ile katılaştırılır. Bu tip modellemede çok ince detaylara sahip ürünler üretilebilir. Fakat dayanıklılık ve yüksek maliyet gibi dezavantajları mevcuttur.

2.8. Üç Boyutlu Yazıcıların Sağlık Alanında Kullanımı

Üç boyutlu yazıcı teknolojisinin son yıllarda tıp, mimarlık, askeriye, otomotiv, uzay araştırmaları, giyim, gıda ve eğitim gibi farklı alanlarda kullanımı giderek artmaktadır. En yaygın kullanımın ise sağlık ve mühendislik alanlarında olduğu görülmektedir (Buckley ve Gordon, 2011; Malik ve ark., 2015).

Sağlık alanında üç boyutlu yazıcılar ile yapılan çalışmalara bakıldığında; anatomik modeller, cerrahi enstrüman üretimi, ortez-protez-implant üretimi, farmakolojik ve radyolojik uygulamalar, cerrahi öncesi planlamalar, simülasyon ve eğitim alanında yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir (Hoang ve ark., 2016; Kaymakamzade ve Mammadov, 2017; Lee, 2016; Mammadov ve Aytac, 2017; Mulford ve ark., 2016; Trauner, 2018; Vaish ve Vaish, 2018).

Üç boyutlu yazıcılar ile üretilen anatomik modeller ameliyat öncesi planlamada operasyon başarısını arttırmak amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Üç boyutlu baskı teknolojisi anatomik modellerin hızlı şekilde üretilmesine olanak tanımaktadır. Böylece cerrahi işlemlerden önce üç boyutlu modeller aracılığı ile cerrahların daha hızlı düşündükleri ve teknik zorlukların daha kolay tahmin edilebildiği bilinmektedir. Tıbbi amaçlar için kullanılan üç boyutlu yazıcı ile üretilmiş modeller ile ilgili yayınların incelendiği bir sistematik derlemede 227 çalışma içinde 136'sı cerrahi kılavuzlar, 89'u cerrahi planlama modelleri, 30'u kişiye özel implantlar ve diğer çalışmalar protez kalıpları ile ilgili olarak değişmektedir (Tack ve ark., 2016).

Üç boyutlu yazıcıların kullanım alanlarından biri de ilaç sektörüdür. Üç boyutlu yazıcılar kişiye özel ilaç dozlarını hazırlamada, hastanın birden fazla ilaç aldığı durumlarda ve çok katmanlı ilaç hazırlanmasında kullanılabilmektedir. Bu sayede yanlış dozda ilaç verilmesi ve çoklu ilaç alan hastalarda unutkanlığın önüne geçilmesi sağlanmaktadır (Kollamaram ve ark., 2018; Norman ve ark., 2017; Osouli-Bostanabad ve Adibkia, 2018).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Tanımlayıcı Çalışma

3.1.2. Tanımlayıcı Çalışmanın Problem Tanımı

Klinikte geleneksel umbilikal kord klempinin kullanımı sırasında ortaya çıkan bazı sorunların (sağlık personelinin klempini kilitlerken güçlük yaşaması, takarken elden kayması, ailelerin klempin boyutlarının büyük olması nedeni ile bebeğe zarar verebileceğine dair endişe duyması vb.) olduğu görülmüştür. Fakat yapılan literatür taramasında ailelerin ve sağlık çalışanlarının günümüzde kullanılan umbilikal kord klempine ilişkin görüşlerini ve klempin kullanımı sırasında yaşadıkları sorunları belirleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır.

3.1.3. Tanımlayıcı Çalışmanın Amacı

Araştırmanın birinci aşamasının temel amacı annelerin ve sağlık çalışanlarının günümüzde kullanılan göbek klempine ilişkin sorun ve memnuniyetlerini saptamaktır.

3.1.4. Tanımlayıcı Çalışmanın Araştırma Soruları:

1. Anneler umbilikal kord klempinin boyutlarından memnuniyet durumları nedir?
2. Anneler umbilikal kord klempinin bebeklerine zarar verebileceğini düşünüyorlar mı?
3. Anneler umbilikal kord klempinin bakımı konusunda neler düşünüyorlar?
4. Sağlık çalışanları klempin takılması sırasında ne tür sorunlar yaşıyorlar?
5. Sağlık çalışanlarının klempin boyutu konusundaki görüşleri nelerdir?

3.1.5. Tanımlayıcı Çalışmanın Uygulanması

Araştırmanın ilk aşaması, betimsel tarama modeli kullanılarak, annelerin ve sağlık çalışanlarının günümüzde kullanılan umbilikal kord klempine ilişkin görüşlerinin belirlenmesine yönelik olarak yapılmıştır.

3.1.6. Tanımlayıcı Çalışmanın Evren ve Örneklemi

Ailelere yapılacak olan tanımlayıcı çalışma için evren örneklem hesaplandığında, Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesinde geçmişe dönük taramalarda bir yılda gerçekleşen doğum sayısının yaklaşık 350-400 arasında olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın istatistiksel olarak %90 güçle gerçekleşmesi için (%95 güven aralığında ve %5 hata payı ile) 136 örnekleme ihtiyaç olduğu hesaplanmıştır. Örneklem büyüklüğü hesaplanırken G*Power (Version 3.1.9.2 for Mac) yazılımı kullanılmıştır.

Araştırmanın evrenini, Yakın Doğu Üniversite Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ile Kadın Sağlığı ve Hastalıkları polikliniklerine başvuran 0-1 ay arası bebeği olan 150 anne oluşturmuştur. Çalışmanın sağlık ekibi ile gerçekleştirilen bölümünü; Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesinin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları servis ve polikliniklerinde çalışan ebe, hemşire ve doktorlar oluşturmuştur. Ayrıca Kadın Sağlığı ve Hastalıkları servislerinde, polikliniklerinde, doğumhane ve ameliyathanesinde çalışan 55 ebe, hemşire ve doktor çalışmanın örneklem seçimine gidilmeden evrenin tamamını oluşturmuştur.

Toplam 150 anne ve 55 sağlık personeli ile yüz yüze görüşülerek geleneksel umbilikal kord klempinden memnuniyetlerini belirlemek amacı ile anket uygulanmıştır.

3.1.7. Tanımlayıcı Çalışmanın Verilerinin Toplanması

Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından literatür taranarak ve uzman görüşü (6 öğretim üyesi, 2 ebe, 1 hemşire, 1 doktor) alınarak geliştirilen anket formları kullanılmıştır. Her iki ankette de veriler yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır.

Annelere uygulanan anket Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesinin Kadın Doğum ve Çocuk servislerinde, polikliniklerinde uygulanmış olup, anket formunda sosyo-demografik sorulara ve göbek klempinin kullanımı ile ilgili memnuniyet, sorun ve görüşlere yer verilmiştir (Ek-3).

Umbilikal kord klempini kullanan Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesinin Kadın Doğum ve Çocuk servislerinde, polikliniklerinde ve ameliyathanesinde çalışan ebe, hemşire ve doktorlar için hazırlanan anket formunda ise; sosyo-demografik özellikler, günümüzde kullanılan göbek klempinin kullanımı sırasında karşılaşılan sorunlar ve görüşlere (deride kızarıklık, kilitleme, sızdırma, klemp takılırken yaşanan sorunlar) yer verilmiştir (Ek-4).

3.1.8. Tanımlayıcı Çalışmanın Verilerinin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences, v. 21.0 Armonk, NY, ABD) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Ailelerin ve sağlık çalışanlarının sosyo-demografik özelliklerini tanımlamak için frekans ve yüzde değerleri, gruplar arası karşılaştırmaların yapılabilmesi için Ki kare analizi kullanılmıştır. Sağlık çalışanlarının eski klempe yönelik memnuniyet puanlarının karşılaştırılmasında Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış, sonucundan verilerin normal dağılıma uymadığı saptanmıştır. Buna göre sağlık çalışanlarının memnuniyet puanlarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. İleri analizler için post-hoc testleri yapılmıştır.

3.1.9. Tanımlayıcı Çalışmanın Etik Boyutu

Çalışmanın yürütülebilmesi için gerekli izinler Yakın Doğu Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (Ek-1), Yakın Doğu Üniversite Hastanesi Başhekimliği'nden (Ek-2) yazılı olarak alınmıştır. Çalışmanın amacı araştırmaya katılan bireylere sözel ve yazılı olarak açıklanmış ve araştırmaya katılan kişilerden “aydınlatılmış onam formu” alınmıştır (Ek-5). Çalışmaya katılan hastalara “mahremiyet/gizlilik hakkı”na saygılı olunacağı, kendilerinden alınan kişisel bilgilerin başkaları ile paylaşılmayacağı bilgisi verilmiştir.

3.2. Deneysel Çalışma

3.2.1. Deneysel Çalışmanın Problem Tanımı

Umbilikal damarların sıkıştırılması ve kanamanın önlenmesi amacıyla üretilen klempelerin tarihçesi 1980'lere dayanmakta olup, klempin boyutları ve kullanımı

sırasında yaşanan sorunlar gözlemlendiği için yeni bir klemp tasarımı ihtiyacı doğmuştur.

3.2.2. Deneysel Çalışmanın Amacı

Bu araştırma üretilen yeni tasarım umbilikal kord klemp ile günümüzde kullanılan umbilikal kord klempinin etkinliğinin test edilmesi ve karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

3.2.3. Deneysel Çalışmanın Hipotezleri

H1. Yeni tasarım klemp, mevcut klempden daha kolay takılabilir ve takılırken elden kaymaz.

H2. Yeni tasarım klemp, mevcut klemp ile aynı sızdırmazlık özelliğine sahiptir.

3.2.4. Deneysel Çalışmanın Araştırma Modeli

Araştırma deneysel araştırma modellerinden deney ve kontrol grubu modeli ile yapılmıştır.

3.2.5. Deneysel Çalışmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi doğumhanesi ve ameliyathanesinde gerçekleşen doğumlarda, plasenta çıktıktan sonra tıbbi atık olarak atılacak olan umbilikal kordlar oluşturmuştur.

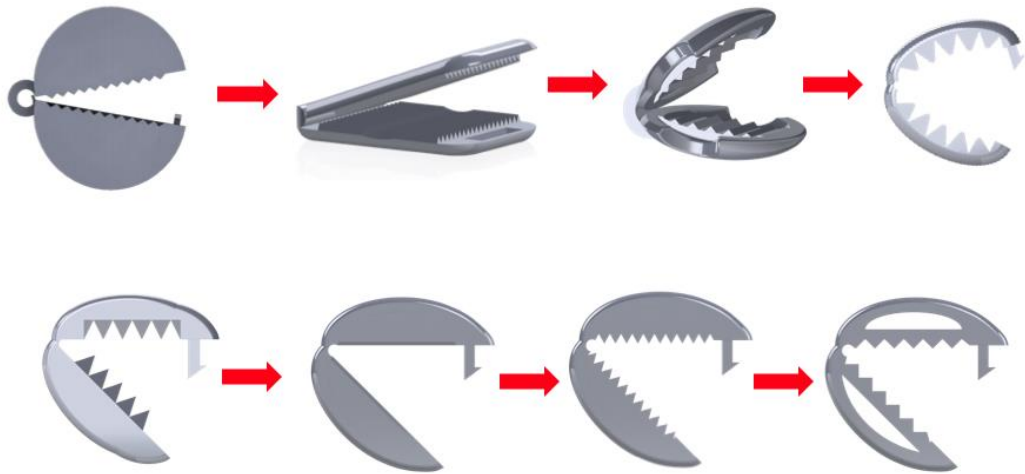
Çalışmanın istatistiksel olarak %90 güçle gerçekleştirilmesi için %95 güven aralığında ve %5 hata payı ile 92 adet göbek kordonu kullanılabileceği hesaplanmıştır. Örneklem büyüklüğü hesaplanırken G*Power (Version 3.1.9.2 for Mac) yazılımı kullanılmıştır. Tasarlanan yeni klempin son halini almasına kadar geçen sürede 21 kez değişik tasarımlar (dış ve kilit mekanizmasında) denenmiştir. Tasarım sürecinde yapılan pilot çalışmada 58 ayrı kordon kullanılmış olup, kordonların 6 tanesinde basınç testleri sırasında sıvı kaçağı gözlenmiştir. Bunun

üzerine tasarımda son değişiklikler (kilit ve dişli mekanizmasında) yapılmış olup, son halini almış olan klemp ile 152 farklı kordon üzerinde sızdırmazlık ve kilit mekanizması test edilmiştir. Test yapabilmek için yaklaşık 10 cm. uzunluğunda kordon kullanmanın yeterli olduğu gözlemlenmiş olup, daha fazla parçada deneme yapabilmek ve araştırmanın gücünü arttırmak amacıyla 152 farklı plasentadan ayrılan kordon 10'ar santimlik parçalara bölünmüş olup, geleneksel ve yeni tasarım klempini denemek için kullanılabilecek toplam 436 parça kordon elde edilmiştir. Deney grubu için 336 parça, kontrol grubu için 100 parça kordon kullanılmıştır.

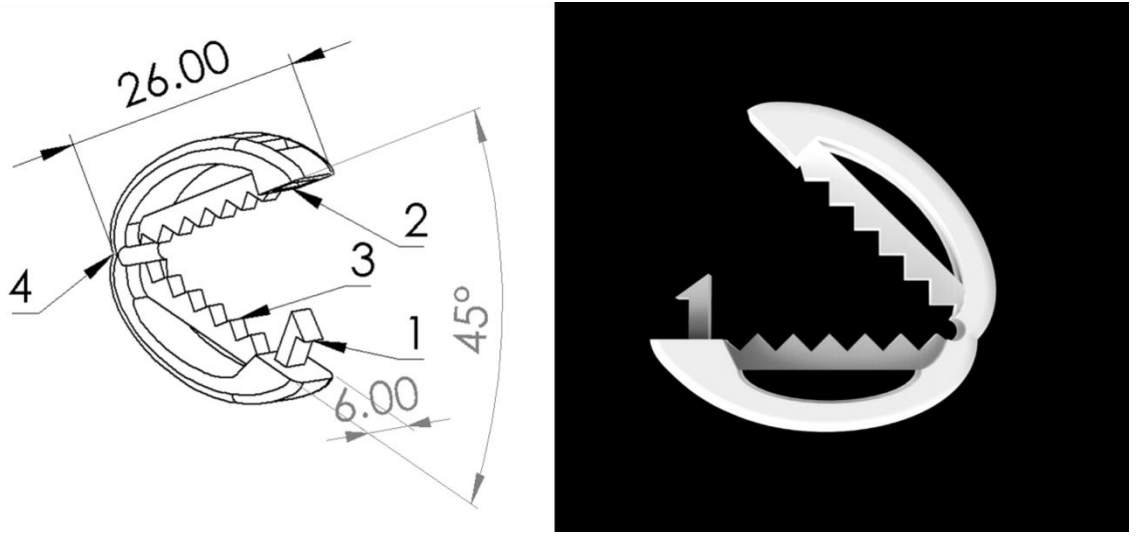
3.2.6. Deneysel Çalışmanın Verilerinin Toplanması

3.2.6.1. Klempin Tasarımı ve Üç Boyutlu Baskının Yapılması

Araştırmacı tarafından tasarlanan klemp prototip modeli Solidworks 3D tasarım yazılımı kullanılarak çizilmiş olup “.stl” uzantılı üç boyutlu modele dönüştürülmüştür. Bu modeller daha sonra Cura yazılımında üç boyutlu baskı için hazırlanmış ve “gcode” uzantılı özel komut dosyasına çevrilmiştir. Bu komut dosyası Ultimaker 2+Extended 3D yazıcıya yüklenmiş ve baskı yapılmıştır. Baskı malzemesi olarak ABS (akrilonitril butadiyen stiren) termoplastik filament kullanılmıştır. Birbirinden farklı tasarımlar çizilerek (Şekil 2.5.) ve üç boyutlu baskı yapılarak denenmiş (toplam 21 ayrı versiyon) ve en işlevsel olan son versiyona karar verilmiş, deneysel çalışma son versiyon üzerinden devam etmiştir (Şekil 2.6.).



Şekil 2.5. Klempin Tasarım Evresinde Denenmiş Çeşitli Şekiller



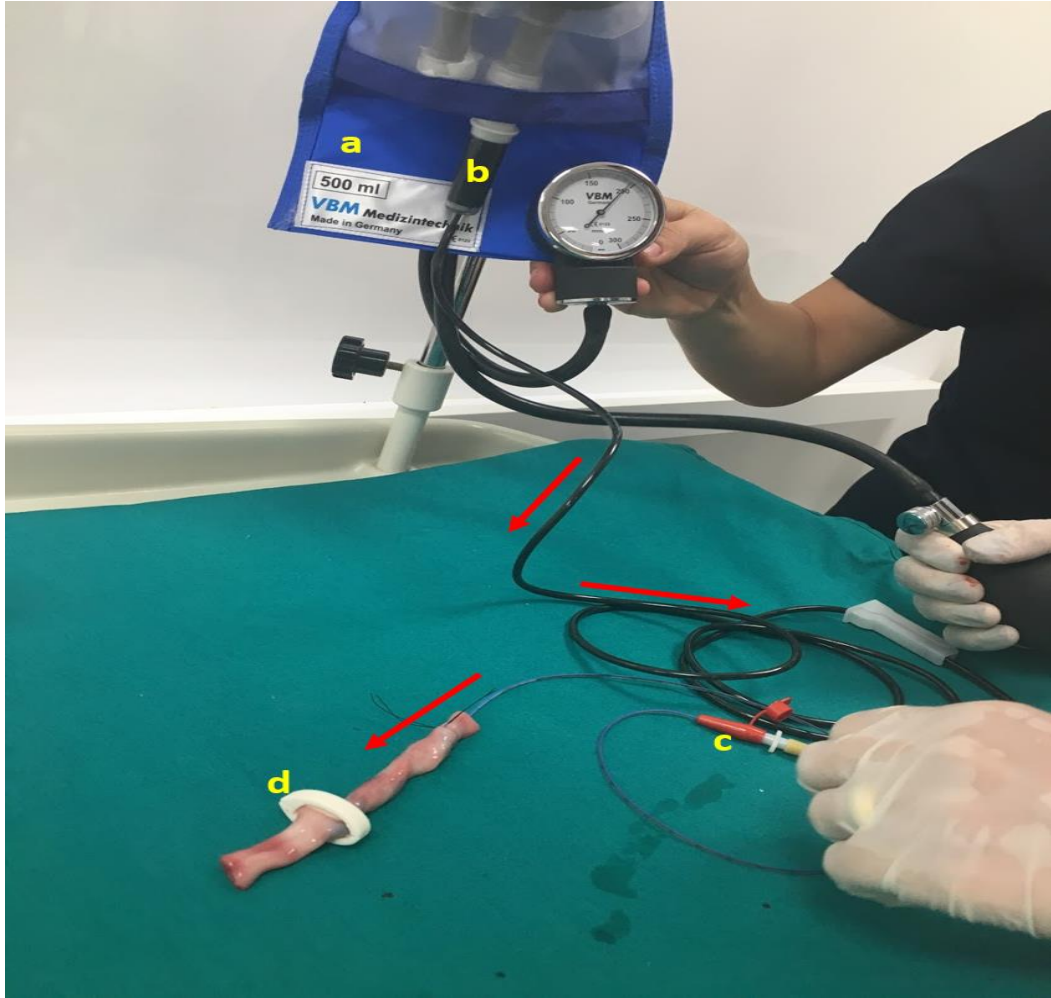
Şekil 2.6. Yeni Tasarım Umbilikal Kord Klempi (Son Versiyon)

3.2.6.2. Kilitlenme, Basınç ve Sızdırmazlık Testleri

Yeni tasarlanan umbilikal kord klempinin sızdırmazlığını ve kilit mekanizmasının sağlamlığını test etmek için annenin doğum şekli ve gebelik haftası ayırt edilmeksizin 152 adet umbilikal kord plasenta birleşim yerinden ayrılmıştır. Alınan kordon 10'ar santimlik parçalara bölünerek deneyler için parça sayısı arttırılmıştır. Elde edilen 436 parçanın 336 parçası ile yeni klemp, 100 parçası ile geleneksel klemp teste tabi tutulmuştur. Alınan göbek kordonları kordonun her yerinin aynı çapta olmamasından dolayı, umbilikal kord çapı (Umbilical cord diameter- UCD) hesaplama formülüne göre hesaplanmıştır [$UCD = 2 \times \sqrt{(\text{ağırlık} / \pi \times \text{uzunluk})}$] (Proctor ve ark., 2013). Toplanan kordonların kendi içinde kalınlıkları persantil değerlerine göre kategorize edilmiştir.

Sızdırma testi Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Laboratuvarında yapılmıştır. Kordonun kesik olan iki ucundan birine yeni üretilen klemp takılmıştır. Diğer ucunun veni ise 4-5 French beslenme sondası ile veni kateterize edilmiştir (arterin çok dar olması ve kateterize etmenin çok zor olması nedeni ile ven tercih edilmiştir). Basınçla verilen sıvının geri kaçmasını önlemek amacıyla kordonun çevresi araştırmacı tarafından 3/0 ipek iplik ile sıkıca

bağlanmıştır. Kateterin uçları basınç infüzyon manşonuna takılmış ve kateterden kontrollü basınç ile sırayla 100 mmHg ve 200 mmHg sıvı (sızıdırma olduğunda ayırt edebilmek amacıyla siyah olarak renklendirilmiş su) verilmiş ve sızıdırma olup olmadığı gözlenmiştir (Resim 2.5.). Bu basınçlar kordonun normal kan basıncının yaklaşık olarak kendisine ve iki katına eşittir. Sızıdırma olan ya da kilitlenme sorunu yaşayan klemplerin kalınlıkları ve basınç değerleri kayıt edilmiştir ve gerekli değişiklikler tasarım üzerinde düzeltilmiştir. Aynı basınç testi mekanizması kullanılarak günümüzde kullanılan klemp (Göbek Kordon Klemp Referans No: 150101) ile de (kontrol grubu) yapılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır (Resim 2.6.).



Resim 2.5. Sızıdırmazlık test düzeneği (**a:** Basınç infüzyon manşonu, **b:** Renklendirilmiş sıvı içeren serum torbası, **c:** 4F Beslenme sondası, **d:** Umbilikal kord klemp, **Kırmızı oklar:** Sıvı akış yönü)



Resim 2.6. Yeni tasarım (A) ve Geleneksel klemp (B). **Kırmızı kesik çizgiler:** Sıkıştırılmış kord genişliği

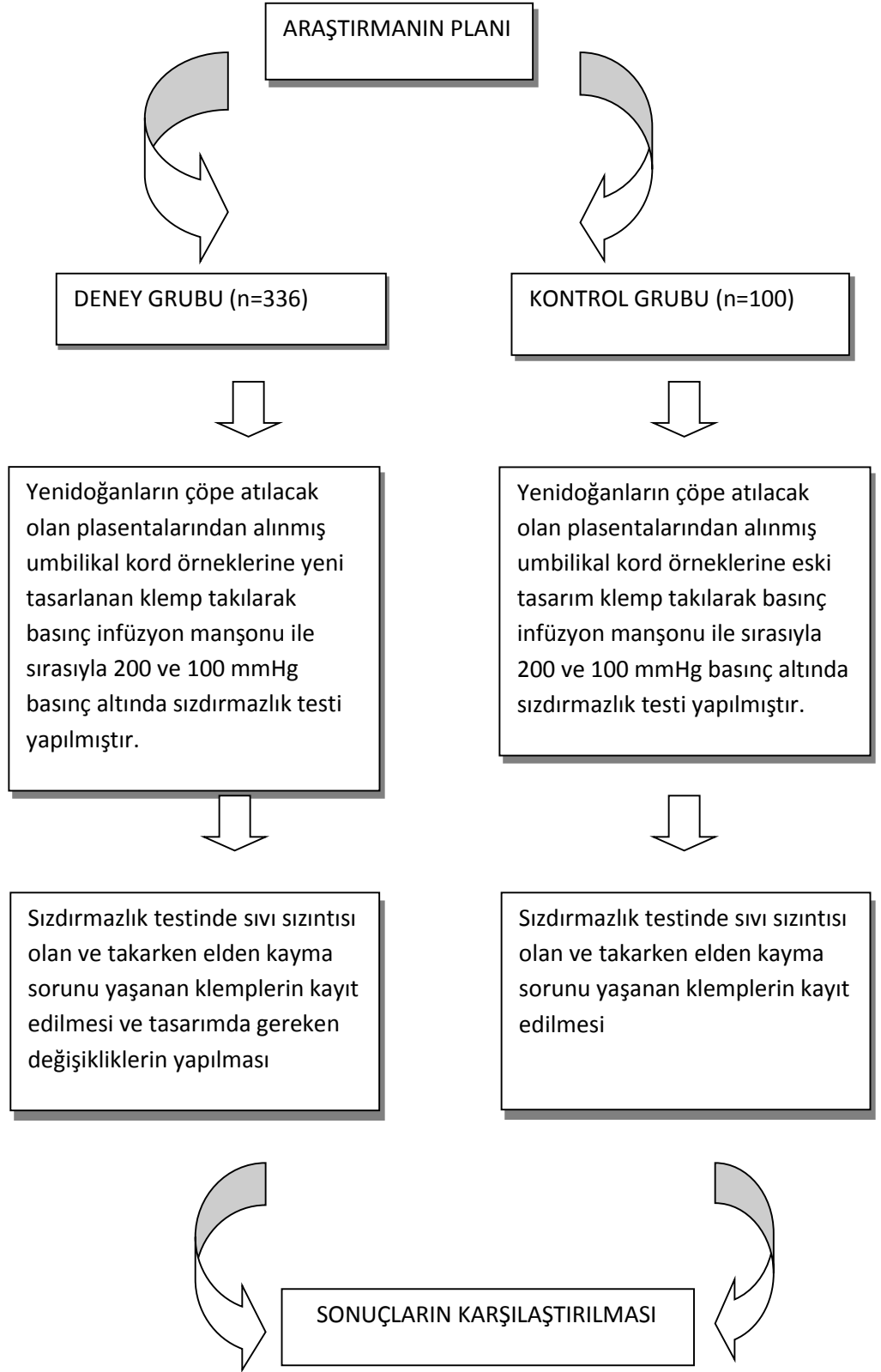
3.2.7. Deneysel Çalışmanın Verilerinin Değerlendirilmesi

Veriler SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences, v. 21.0 Armonk, NY, ABD) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Örneklem için toplanan umbilikal kordların kalınlıkları, yenidoğanın doğum özelliklerini (boy, kilo, gestasyonel haftası vb.) tanımlamak adına ortalamaları alınmıştır. Kordların kıştırma

alanlarının eski ve yeni klemp ile olan uzunluklarının karşılaştırılmasında pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Kord kalınlıkları ile yenidoğan özelliklerinin karşılaştırılmasında ise önce Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış, sonucundan verilerin normal dağılıma uymadığı saptanmıştır. Buna göre kord kalınlıkları ile yenidoğanların özelliklerinin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır.

3.2.8. Deneysel Çalışmanın Etik Boyutu

Çalışmanın yürütülebilmesi için gerekli izinler Yakın Doğu Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (Ek-1), Yakın Doğu Üniversite Hastanesi Başhekimliği'nden (Ek-2) yazılı olarak alınmıştır. Çalışmanın amacı araştırmaya katılan bireylere sözel ve yazılı olarak açıklanmış ve araştırmaya katılan kişilerden “aydınlatılmış onam formu” alınmıştır (Ek-6). Çalışmaya katılan hastalara “mahremiyet/gizlilik hakkı”na saygılı olunacağı, kendilerinden alınan kişisel bilgilerin başkaları ile paylaşılmayacağı bilgisi verilmiştir.



4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Çalışmanın Bulguları

Tablo 4.1. Annelerin Tanıtıcı Özellikleri (n=150)

Annelerin Demografik Özellikleri	Sayı (n=150)	Yüzde %
Yaş		
18-23	11	7,3
24-29	37	24,7
30-35	68	45,3
35 üstü	34	22,7
Eğitim		
Lise	37	24,7
Lisans	66	44,0
Lisansüstü	47	31,3
Çalışma Durumu		
Çalışıyor	105	70
Çalışmıyor	45	30
Gelir Durumu		
Gelir Giderden Az	27	18
Gelir Gidere Eşit	86	57,3
Gelir Giderden Fazla	37	24,7
Sosyal Güvence		
Var	139	92,7
Yok	11	7,3
Yaşadığı Yer		
Köy	15	10
Şehir	135	90
Aile Tipi		
Çekirdek	131	87,3
Geniş Aile	19	12,7
Toplam Gebelik Sayısı		
1	81	54
2	43	28,7
3 ve üzeri	26	17,3
Yaşayan Çocuk Sayısı		
1	93	62
2	40	26,7
3 ve üzeri	17	11,3
Son Doğumun Yapıldığı Yer		
Hastane	150	100
Ev	0	0
Göbek Kordonunun Bağlanma Şekli		
Geleneksel Klemp	150	100
İp	0	0
Diğer	0	0
Toplam	150	100

Tablo 4.1.'de araştırma kapsamına alınan annelerin tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı verilmiştir.

Çalışmamıza katılan annelerin yaş ortalaması $31,6 \pm 5,2$ (min:20– max:44) ve %44'ü lisans eğitimi almıştır. Annelerin %70'i çalışmakta ve %90'ı şehirde yaşamaktadır. Annelerin %54'ünün ilk gebeliği, %62'sinin ise ilk bebeği olduğu ve tüm doğumların hastanede gerçekleştiği görülmektedir. Tüm bebeklerin göbek kordonları geleneksel klemp ile bağlanmıştır.

Tablo 4.2. Annelerin Geleneksel Umbilikal Kord Klempinden Memnun Olma Durumlarının Dağılımı (n=150)

Annelerin Geleneksel Klemp ile İlgili Memnuniyetleri ve Sorun Yaşama Durumları	Sayı (n=150)	Yüzde %
Geleneksel Klempin Boyutlarından Memnun Olma Durumu		
Evet	67	44,7
Hayır	83	55,3
Geleneksel Klempden Memnun Olmama Nedenleri*		
Çok büyük	69	46
Batma endişesi	7	4,6
Sert olması	4	2,6
Bebeğin kıyafetlerine takılması	7	4,6
Çok uzun olması	7	4,6
Cildi tahriş etmesi	4	2,6
Geleneksel Klempin Boyutları Hakkındaki Görüşleri		
Gereğinden küçük	2	1,3
Normal	51	34
Gereğinden büyük	97	64,7
Klemp ile İlgili Yaşanan Sorunlar*		
Sorun yaşamadım	55	36,6
Bebeğin kıyafetlerine takılıyor	80	53,3
Bebeğin göbeğine batması ya da cildini tahriş ediyor	45	30
Klemp açıldığı için kordondan kanama olması	9	6
Kordonun Etrafını Sarma Durumları		
Saran	53	35,3
Sarmayan	97	64,7

*Birden fazla şık işaretlenebilmektedir.

Tablo 4.2.’de annelerin geleneksel umbilikal kord klempinden memnun olma durumları ve yaşadıkları sorunların dağılımı verilmiştir. Annelerin geleneksel klempin boyutlarından memnun olma konusundaki görüşlerine bakıldığında %55,3’ü “Hayır” yanıtını vermiştir. Annelerin geleneksel klempin boyutlarına ilişkin görüşlerine bakıldığında %64,7’si “gereğinden büyük” olarak yanıt vermiştir. Annelerin klemple ilgili sorun yaşama durumlarına bakıldığında, %53,3’ü bebeği giydirme ve giysilerini çıkarma esnasında klempin giysilere takıldığını, %30’u bebeğin karnına battığını ve derisini tahriş ettiğini, %6’sı klempin gevşek kapatılmasından ya da hiç kapatılamamasından dolayı kanama sorunu yaşadıklarını ifade etmiştir. Annelerin %36,6’sı ise klemple ilgili hiçbir sorun yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Annelerin klempin bebeğe zarar vermemesi için aldıkları önlemlere bakıldığında %35,3’ünün bebeğin cildine zarar vermemesi için kordonu sardığını belirtmiştir.

Tablo 4.3. Annelerin Farklı Bir Umbilikal Kord Klempine İlişkin Görüşlerinin Dağılımı (n=150)

Annelerin Yeni Tasarlanacak Klempe Yönelik Görüşleri	Sayı (n=150)	Yüzde %
Yeni Klemp		
Tasarımına İhtiyaç Duyma		
Duyuyorum	100	66,7
Duymuyorum	50	33,3
Yeni Tasarım		
Klempin Özellikleri		
Açılmasın	3	2
Yumuşak olsun	16	10,6
Daha küçük olsun	74	49,3
Köşesiz olsun	4	2,6
Daha ince olsun	4	2,6
Oval olsun	17	11,3
Daha kısa olsun	3	2
Diğer*	18	12

*İp şeklinde, boncuk şeklinde, renkli, hayvan figürlü, çıtçıt vb. ifadeler diğer olarak birleştirilmiştir.

Tablo 4.3’de annelerin yeni bir umbilikal kord klempe tasarımına ilişkin görüş ve önerilerinin dağılımı verilmiştir. Annelere farklı tasarımda bir klempe ihtiyaç duyup duymadıklarına dair düşünceleri sorulduğunda %66,7’si farklı bir tasarımın olması gerektiğini belirtmiştir. Annelerin farklı tasarlanmış klempe ilişkin yanıtlarına bakıldığında; 74’ü klempin daha küçük olmasını, 17’si oval olmasını, 16’sı yumuşak olmasını istediklerini belirtmiştir. Annelerin 4’ü daha ince, 3’ü daha kısa ve 4’ü köşesiz bir klempin daha iyi olacağını düşündüklerini söylemişlerdir.

Tablo 4.4. Annelerin Demografik Özelliklerinin Geleneksel Klempten Memnun Olma Durumlarıyla Karşılaştırılması (n=150)

Sosyo-Demografik Özellikler		Geleneksel Olma Durumu	Klempten	Memnun	X ²	df	p
		Toplam n (%)	Evet n (%)	Hayır n (%)			
Yaş	18-23	11 (7,3)	3 (4,5)	8 (9,6)	5,308	3	0,151
	24-29	37 (24,7)	22 (32,8)	15 (18,1)			
	30-35	68 (45,3)	29 (43,3)	39 (47,0)			
	35 üstü	34 (22,7)	13 (19,4)	21 (25,3)			
Eğitim	Lise	37 (24,7)	13 (19,4)	24 (28,9)	3,570	2	0,168
	Lisans	66 (44,0)	35 (52,2)	31 (37,3)			
	Lisansüstü	47 (31,3)	19 (28,4)	28 (33,7)			
Çalışma Durumu	Çalışıyor	105 (70,0)	48 (71,6)	57 (68,7)	0,155	1	0,693
	Çalışmıyor	45 (30,0)	19 (28,4)	26 (31,3)			
	Gelir	27 (18,0)	13 (19,4)	14 (16,9)			
Gelir Durumu	giderden az				1,807	2	0,405
	Gelir gidere eşit	86 (57,3)	41 (61,2)	45 (54,2)			
	Gelir giderden fazla	37 (24,7)	13 (19,2)	24 (28,9)			
Sosyal Güvence	Var	139 (92,7)	60 (89,6)	79 (95,2)	1,728	1	0,220
	Yok	11 (7,3)	7 (10,4)	4 (4,8)			
Yaşadığı Yer	Köy	15 (10,0)	3 (4,5)	12 (14,5)	4,103	1	0,043*
	Şehir	135 (90,0)	64 (95,5)	71 (85,5)			
Aile Tipi	Çekirdek	131 (87,3)	57 (85,1)	74 (89,2)	0,558	1	0,455
	Geniş	19 (12,7)	10 (14,9)	9 (10,8)			
Gebelik Sayısı	1	81 (54,0)	41 (61,2)	40 (48,2)	3,329	2	0,189
	2	43 (28,7)	18 (26,9)	25 (30,1)			
	3 ve üzeri	26 (17,3)	8 (7,5)	18 (16,9)			
Yaşayan Çocuk Sayısı	1	93 (62,0)	49 (73,1)	44 (53,0)	7,007	2	0,030*
	2	40 (26,7)	14 (20,9)	26 (31,3)			
	3 ve üzeri	17 (11,3)	4 (6,0)	13 (15,7)			
Toplam		150 (100)	67 (100)	83 (100)			

*p<0,05 anlamlılık düzeyi

Tablo 4.4.'te araştırmaya katılan annelerin sosyo-demografik ve obstetrik özelliklerine göre geleneksel umbilikal kord klempinden memnun olma durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin bulgular verilmiştir. Toplam 150 anne ile gerçekleştirilen ankette, geleneksel klempten memnun olan 30-35 yaş grubundaki annelerin %43,3'ü klempten memnun, %47'si ise memnun olmadığını ifade etmiştir. Annelerin eğitim

durumlarına göre geleneksel klempten memnun olma durumlarına bakıldığında, lisans mezunu olan annelerin %52,2'si memnun olduğunu belirtirken, %37,3'ü memnun olmadığını belirtmiştir. Çalışan annelerin %71,6'sı geleneksel klempten memnun olurken, %68,7'si memnun olmadığını ifade etmektedir (Tablo 4.4.).

Annelerin gelir düzeylerine göre geleneksel klempten memnun olma durumlarına bakıldığında; geliri giderine eşit olan annelerin %61,2'si memnun olduğunu, %54,2'sinin ise memnun olmadığı saptanmıştır. Sosyal güvencesi olan annelerin %89,6'sı geleneksel klempten memnun olduğunu belirtirken, %95,2'si memnun olmadığını açıklamıştır (Tablo 4.4).

Çekirdek aileye sahip olan annelerin %85,1'i geleneksel klempten memnun iken, %89,2'si memnun olmadığını belirtmiştir. Bir gebelik yaşamış annelerin %61,2'si geleneksel klempten memnun iken, %48,2'si memnun olmadığını ifade etmiştir. Yaşayan çocuk sayısı tek olan 93 kadının geleneksel klempten memnun olma durumlarına bakıldığında, %73,1'inin klempten memnun olduğu, %53'ünün ise memnun olmadığı saptanmıştır (Tablo 4.4) .

Araştırmaya katılan annelerin yaş gruplarına, eğitim seviyelerine, çalışma durumlarına, gelir düzeylerine, sosyal güvencelerine, aile tiplerine ve gebelik sayılarına göre geleneksel umbilikal kord klempinden memnun olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Şehirde yaşayan annelerin %85,5'i ve çocuk sayısı tek olan annelerin %53'ünün, geleneksel klempten memnun olma oranı diğer gruptakilere göre daha düşük bulunmuştur.

Araştırma kapsamına alınan annelerin yaşadıkları yere ve çocuk sayılarına göre geleneksel klempten memnuniyetlerini değerlendirme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p=0,043$, $p=0,030$).

Tablo 4.5. Annelerin Demografik Özelliklerinin Geleneksel Klempin Çevresini Sarma Durumlarıyla Karşılaştırılması (n=150)

Sosyo-Demografik Özellikler		Umbilikal Kordu Sarma Durumu			X ²	df	p
		Toplam n (%)	Evet n (%)	Hayır n (%)			
Yaş	18-23	11 (7,3)	7 (15,2)	4 (3,8)	6,711	3	0,082
	24-29	37 (24,7)	11 (23,9)	26 (25,0)			
	30-35	68 (45,3)	17 (37,0)	51 (49,0)			
	35 üstü	34 (22,7)	11 (23,9)	23 (22,1)			
Eğitim	Lise	37 (24,7)	20 (43,5)	17 (16,3)	13,199	2	0,001*
	Lisans	66 (44,0)	17 (37,0)	49 (47,1)			
	Lisansüstü	47 (31,3)	9 (19,6)	38 (36,5)			
Çalışma Durumu	Çalışıyor	105 (70,0)	27 (58,7)	78 (75,0)	4,037	1	0,045*
	Çalışmıyor	45 (30,0)	19 (41,3)	26 (25,0)			
	Gelir	27 (18,0)	13 (28,3)	14 (13,5)			
Gelir Durumu	giderden az				6,290	2	0,043*
	Gelir gidere eşit	86 (57,3)	26 (56,5)	60 (57,7)			
	Gelir giderden fazla	37 (24,7)	7 (15,2)	30 (28,8)			
Sosyal Güvence	Var	139 (92,7)	43 (93,5)	96 (92,3)	0,064	1	0,549
	Yok	11 (7,3)	3 (6,5)	8 (7,7)			
Yaşadığı Yer	Köy	15 (10,0)	8 (17,4)	7 (6,7)	4,027	1	0,047*
	Şehir	135 (90,0)	38 (82,6)	97 (93,3)			
Aile Tipi	Çekirdek	131 (87,3)	37 (80,4)	94 (90,4)	2,854	1	0,091
	Geniş	19 (12,7)	9 (19,6)	10 (9,6)			
Gebelik Sayısı	1	81 (54,0)	18 (39,1)	63 (60,6)	5,964	2	0,051
	2	43 (28,7)	17 (37,0)	26 (25,0)			
	3 ve üzeri	26 (17,3)	11 (23,9)	15 (14,4)			
Yaşayan Çocuk Sayısı	1	93 (62,0)	20 (43,5)	73 (70,2)	11,649	2	0,003*
	2	40 (26,7)	16 (38,4)	24 (23,1)			
	3 ve üzeri	17 (11,3)	10 (21,7)	7 (6,7)			
Toplam		150 (100)	46 (100)	104 (100)			

*p<0,05 anlamlılık düzeyi

Tablo 4.5.'te araştırmaya katılan annelerin demografik ve obstetrik özelliklerine göre geleneksel umbilikal kord klempinin çevresini sarma durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin Chi-Square testi sonuçları verilmiştir.

Çalışmamıza katılan annelerden 30-35 yaş grubuna ait olanların %37'si kordonun çevresini sardıklarını ifade etmişlerdir. Çekirdek ailede yaşayan annelerin %80,4'ü ile tek gebelik yaşamış annelerin %39,1'i de kordon çevresini sardıklarını

belirtmişlerdir. Araştırma kapsamına alınan annelerin yaş gruplarına, sosyal güvencelerine, aile tiplerine, gebelik sayılarına göre klempin göbek çevresine zarar vermemesi amacıyla umbilikal kord klempinin ve kordonun etrafını bezle sarma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Çalışmaya katılan annelerin eğitim durumları ($p=0,001$), gelir durumları ($p=0,043$), yaşayan çocuk sayıları ($p=0,003$), çalışma durumları ($p=0,045$) ve yaşadıkları yere ($p=0,047$) göre geleneksel klempin karın çevresine zarar vermemesi amacıyla kordonun ve klempin etrafını bezle sarma durumları istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır.

Lise düzeyinde eğitim seviyesine sahip annelerin %43,5'inin kordon ve klempin etrafını daha fazla sardıkları saptanmıştır. Annelerin eğitim durumlarına göre umbilikal kordu ve klempi bezle sarma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0,001$). Çalışan annelerin %58,7'si klemp etrafını sardıklarını belirtmişlerdir. Çalışan annelerin çalışmayan annelere oranla kordon ve klempin etrafını daha fazla sardıkları saptanmıştır. Annelerin çalışma durumlarına göre umbilikal kordu ve klempi bezle sarma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0,045$). Gelir seviyesi giderine eşit olan annelerin %56,5'inin klemp çevresini daha fazla sardıkları saptanmıştır. Annelerin gelir durumlarına göre umbilikal kordu ve klempi bezle sarma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0,043$).

Şehirde yaşayan annelerin %82,6'sının klemp çevresini daha fazla sardıkları saptanmıştır. Annelerin yaşadıkları yere göre umbilikal kordu ve klempi bezle sarma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0,047$). Tek çocuğa sahip olan annelerin %43,5'i klemp çevresini sardıklarını ifade etmektedirler. Çocuk sayısı az olan annelerin kordonu ve klempin etrafını daha fazla sardıkları bulunmuştur. Annelerin yaşayan çocuk sayısına göre umbilikal kordu ve klempi bezle sarma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p=0,003$).

Tablo 4.6. Annelerin Demografik Özelliklerinin Geleneksel Klemple İlgili Sorun Yaşama Durumlarıyla Karşılaştırılması (n=150)

Sosyo-Demografik Özellikler		Annelerin Sorun Yaşama Durumları**			X ²	df	p
		Toplam n (%)	Evet n (%)	Hayır n (%)			
Yaş	18-23	11 (7,3)	11 (12,2)	0 (0,0)	9,713	3	0,021*
	24-29	37 (24,7)	22 (24,4)	15 (25,0)			
	30-35	68 (45,3)	41 (45,6)	27 (45,0)			
	35 yaş ve üstü	34 (22,7)	16 (17,8)	18 (30,0)			
Eğitim	Lise	37 (24,7)	26 (28,9)	11 (18,3)	2,557	2	0,279
	Lisans	66 (44,0)	39 (43,3)	27 (45,0)			
	Lisansüstü	47 (31,3)	25 (27,8)	22 (36,7)			
Çalışma Durumu	Çalışan	105 (70,0)	57 (63,3)	48 (80,0)	4,762	1	0,029*
	Çalışmayan	45 (30,0)	33 (36,7)	12 (20,0)			
	Gelir	27 (18,0)	16 (17,8)	11 (18,3)			
Gelir Durumu	giderden az				0,830	2	0,660
	Gelir gidere eşit	86 (57,3)	54 (60,0)	32 (53,3)			
	Gelir giderden fazla	37 (24,7)	20 (22,2)	17 (28,3)			
Sosyal Güvence	Var	139 (92,7)	85 (94,4)	54 (90,0)	1,046	1	0,349
	Yok	11 (7,3)	5 (5,6)	6 (10,0)			
Yaşadığı Yer	Köy	15 (10,0)	13 (14,4)	2 (3,3)	4,938	1	0,026*
	Şehir	135 (90,0)	77 (85,6)	58 (96,7)			
Aile Tipi	Çekirdek	131 (87,3)	81 (90,0)	50 (83,3)	1,446	1	0,229
	Geniş	19 (12,7)	9 (10,0)	10 (16,7)			
Gebelik Sayısı	1	81 (54,0)	47 (52,2)	34 (56,7)	3,994	2	0,136
	2	43 (28,7)	23 (25,6)	20 (33,3)			
	3 ve üzeri	26 (17,3)	20 (22,2)	6 (10,0)			
Yaşayan Çocuk Sayısı	1	93 (62,0)	55 (61,1)	38 (63,3)	2,367	2	0,306
	2	40 (26,7)	22 (24,4)	18 (30,0)			
	3 ve üzeri	17 (11,3)	13 (14,4)	4 (6,7)			
Toplam		150 (100)	90 (100)	60 (100)			

*p<0,05 anlamlılık düzeyi **Tahriş, batma, elbiselere takılma vb. sorunlar.

Tablo 4.6.'da annelerin sosyo-demografik ve obstetrik özelliklerinin geleneksel klemple ilgili sorun yaşama durumlarına göre dağılımı yer almaktadır.

Çalışmaya katılan annelerin yaş gruplarına bakıldığında 18-23 yaş grubunda olan annelerin tamamının klemp ile ilgili daha fazla sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Annelerin yaş gruplarına göre geleneksel klemp ile ilgili sorun yaşama durumları

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p=0,021$). Araştırma kapsamına alınan annelerin çalışma durumlarına bakıldığında, çalışan annelerin %63,3'ünün geleneksel klemp ile ilgili daha fazla sorun yaşadıkları belirlenmiştir. Annelerin çalışma durumlarına göre geleneksel klemp ile sorun yaşama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,029$). Şehirde ikamet eden annelerin %85,6'sının geleneksel klemp ile sorun yaşama durumları köyde yaşayan annelere göre daha fazla bulunmuştur. Araştırma kapsamına alınan annelerin yaşadıkları yere göre geleneksel klemp ile ilgili sorun yaşama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ($p=0,026$).

Çalışmaya katılan lisans mezunu annelerin %43,3'ünün, geliri giderine denk olan annelerin %60'ının, çekirdek ailede yaşayanların %90'ının ve yaşayan çocuk sayısı tek olanların %61,1'inin klemp ile ilgili daha fazla sorun yaşadıkları belirlenmiştir.

Araştırma kapsamına alınan annelerin eğitim durumlarına, gelir düzeylerine, gebelik sayılarına, çocuk sayılarına, sosyal güvencelerine ve aile tiplerine göre geleneksel umbilikal kord klempi ile sorun yaşama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.7. Annelerin Demografik Özelliklerinin Farklı Tasarım Umbilikal Kord Klempi İsteme Durumlarıyla Karşılaştırılması (n=150)

Sosyo-Demografik Özellikler		Geleneksel Klempten Farklı Bir Tasarım İsteme Durumları			X ²	df	p
		Toplam n (%)	Evet n (%)	Hayır n (%)			
Yaş	18-23	11 (7,3)	8 (8,0)	3 (6,0)	1,245	3	0,742
	24-29	37 (24,7)	22 (22,0)	15 (30,0)			
	30-35	68 (45,3)	47 (47,0)	21 (42,0)			
Eğitim	35 üstü	34 (22,7)	23 (23,0)	11 (22,0)	2,019	2	0,364
	Lise	37 (24,7)	27 (27,0)	10 (20,0)			
	Lisans	66 (44,0)	40 (40,0)	26 (52,0)			
Çalışma Durumu	Lisansüstü	47 (31,3)	33 (33,0)	14 (28,0)	1,286	1	0,257
	Çalışıyor	105(70,0)	67 (67,0)	38 (76,0)			
	Çalışmıyor	45 (30,0)	33 (33,0)	12 (24,0)			
Gelir Durumu	Gelir	27 (18,0)	18 (18,0)	9 (18,0)	0,947	2	0,623
	giderden az						
	Gelir gidere eşit	86 (57,3)	55 (55,0)	31 (62,0)			
Sosyal Güvence	Gelir giderden fazla	37 (24,7)	27 (27,0)	10 (20,0)	0,785	1	0,507
	Var	139(92,7)	94 (94,0)	45 (90,5)			
	Yok	11 (7,3)	6 (6,0)	5 (10,0)			
Yaşadığı Yer	Köy	15 (10,0)	13 (13,0)	2 (4,0)	3,000	1	0,083
	Şehir	135(90,0)	87 (87,0)	48 (96,0)			
Aile Tipi	Çekirdek	131(87,3)	88 (88,0)	43 (86,0)	0,121	1	0,728
	Geniş	19 (12,7)	12 (12,0)	7 (14,0)			
Gebelik Sayısı	1	81 (54,0)	51 (51,0)	30 (60,0)	2,837	2	0,238
	2	43 (28,7)	28 (28,0)	15 (30,0)			
	3 ve üzeri	26 (17,3)	21 (21,0)	5 (10,0)			
Yaşayan Çocuk Sayısı	1	93 (62,0)	57 (57,0)	36 (72,0)	3,705	2	0,157
	2	40 (26,7)	29 (29,0)	11 (22,0)			
	3 ve üzeri	17 (11,3)	14 (14,0)	3 (6,0)			
Toplam		150 (100)	100 (100)	50 (100)			

Tablo 4.7.'de araştırmaya katılan annelerin demografik ve obstetrik özelliklerine göre farklı tasarımda bir umbilikal kord klempi isteme durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin Chi-Square Testi sonuçları verilmiştir.

Farklı tasarım klemp isteme konusundaki düşünceleri sorulduğunda 30-35 yaş grubundaki annelerin %47'si yeni tasarıma ihtiyaç olduğunu ifade etmiştir. Lisans

mezunu olan annelerden %40'ı, şehirde yaşayan anneden %87'si, tek çocuk sahibi olan anneden %57'si farklı tasarım bir klempe ihtiyaç olduğunu belirtmektedir.

Çalışmamıza katılan kadınların yaş grupları, eğitim seviyeleri, çalışma durumları, gelir düzeyleri, sosyal güvenceleri, yaşadıkları yer, aile tipi, gebelik ve çocuk sayıları ile geleneksel umbilikal kord klempeinden daha farklı bir tasarıma sahip klempe isteme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.8. Sağlık Çalışanlarının Tanıtıcı Özelliklerine Göre Dağılımı (n=55)

Sağlık Çalışanlarının Sosyo-Demografik Özellikleri		Sayı (n= 55)	Yüzde %
Yaş	20-29	21	38,2
	30-39	31	56,4
	40 ve üzeri	3	5,5
Eğitim	Lise	2	3,6
	Lisans	31	56,4
	Lisansüstü	22	40,0
Meslek	Ebe	7	12,7
	Hemşire	34	61,8
	Doktor	14	25,5
Çalışma Süresi	1-5 yıl	16	29,1
	6-11 yıl	28	50,9
	12 ve üzeri yıl	11	20,0
Yenidoğanlar ile Çalışma Süresi	1-5 yıl	25	45,5
	6-11 yıl	22	40,0
	12 ve üzeri yıl	8	14,5

Tablo 4.8.'de araştırma kapsamına alınan sağlık çalışanlarının tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı verilmiştir.

Sağlık çalışanlarının yaş ortalamaları $31,4 \pm 6,1$ (min-max: 20-59), meslek dağılımlarına bakıldığında ise %61,8'i hemşire, %25,5'i doktor, %12,7'si ebe olarak görev yapmaktadırlar. Lisans mezunu olarak çalışan sağlık personelleri %56,4, lisansüstü eğitime sahip personel oranı ise %40 olarak belirlenmiştir. Sağlık personellerinin yaklaşık yarısı 5 yıldan fazla süredir çalışmaktaydı. Ameliyathane,

doğumhane, çocuk sağlığı servisi, çocuk sağlığı polikliniği, kadın doğum servisi, kadın doğum polikliniği gibi yenidoğanın bakımını ve izlemi gerektiren alanlarda çalışma sürelerine bakıldığında ise %45,5'i 1-5 yıl arası, %40,0'ı 6-11 yıl arası ve %14,5'i ise 12 ve üzeri yıl çalışma tecrübesine sahiptiler.

Tablo 4.9. Sağlık Çalışanlarının Geleneksel Umbilikal Kord Klempinden Memnun Olma Durumlarının Dağılımı (n=55)

Sağlık Çalışanlarının Geleneksel Klempe Yönelik Görüşleri		Sayı (n=55)	Yüzde %
Klempin boyutlarından memnun olma	Evet	36	65,5
	Hayır	14	25,5
	Kararsız	5	9
Klemp ile ilgili sorun yaşama	Evet	30	54,5
	Hayır	21	38,2
	Kararsız	3	7,3
Klemp takarken elden kayması	Evet	33	60,0
	Hayır	13	23,6
	Kararsız	9	16,4
Klemp kullanan aileler endişeli	Evet	42	76,4
	Hayır	5	9,1
	Kararsız	8	14,5
Aileler klempin etrafını sarıyor	Evet	37	67,3
	Hayır	11	20,0
	Kararsız	7	12,7
Farklı tasarım bir klemp olmalı	Evet	41	74,5
	Hayır	4	7,3
	Kararsız	10	18,2

Tablo 4.9'da sağlık çalışanlarının geleneksel umbilikal kord klempinden memnun olma durumlarına göre dağılımı verilmiştir. Sağlık çalışanlarına (n=55) geleneksel umbilikal kord klempinin boyutlarından memnun olup olmadıkları sorulduğunda %65,5'i memnun olmadıklarını ifade etmişlerdir. Geleneksel klemp ile ilgili herhangi bir sorun yaşayıp yaşamadıkları sorulduğunda %54,5'i sorun yaşadıklarını (elden kayma, kilitlemekte zorluk vb.) ifade etmişlerdir. Geleneksel

klempi takarken elinizden kayıyor mu sorusuna %60'ı evet yanıtını vermişlerdir. Ailelerin geleneksel klemp ile ilgili yaşadıkları endişeler konusundaki gözlemleri sorulduğunda sağlık çalışanlarının %76,4'ü ailelerin umbilikal kord kuruyup düşene kadar çeşitli endişeler yaşadıklarını ifade etmektedirler. Ailelerin bebeğin göbek çevresini klempten korumak amacıyla klemp etrafını ve kordonu sarma durumlarına dair gözlemleri sorulduğunda sağlık çalışanlarının %67,3'ü ailelerin klemp çevresini sardıklarını gözlemlediklerini ifade etmektedirler. Sağlık çalışanlarına farklı tasarımda bir klempe ihtiyaç olup olmadığına dair fikirleri sorulduğunda %74,5'i farklı bir tasarıma ihtiyaç olduğunu düşündüklerini söylemişlerdir.

Tablo 4.10. Sağlık Çalışanlarının Demografik Özelliklerinin Geleneksel Umbilikal Kord Klempinin Kullanışlılığından Memnun Olma Durumlarıyla Karşılaştırılması (n=55)

Sosyo-Demografik Özellikler		Geleneksel Klempin Kullanışlılığından Memnun Olma Durumları			
		Sayı (%) (n=55)	Sıra Ort.	X ²	p
Yaş	20-29	21 (38,6)	25,83	1,077	0,584
	30-39	31 (56,4)	29,66		
	40 ve üzeri	3 (5,5)	26,00		
Eğitim	Lise	2 (3,6)	29,75	1,836	0,399
	Lisans	31 (56,4)	25,84		
	Lisansüstü	22 (40,0)	30,89		
Meslek	Ebe	7 (12,7)	23,07	2,091	0,352
	Hemşire	34 (61,8)	27,46		
	Doktor	14 (25,5)	31,79		
Çalışma süresi	1-5 yıl	16 (29,1)	30,13	4,800	0,091
	6-11 yıl	28 (50,9)	24,34		
	12 ve üzeri yıl	11 (20,0)	34,23		
Yenidoğanlar ile Çalışma Süresi	1-5 yıl	25 (45,5)	30,30	7,373	0,025*
	6-11 yıl	22 (40,0)	22,43		
	12 ve üzeri yıl	8 (14,5)	36,13		

*p<0,05 anlamlılık düzeyi

Tablo 4.10. 'da sağlık çalışanlarının bazı demografik ve mesleki özelliklerine göre geleneksel umbilikal kord klempinin kullanışlılığından memnun olma durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis Testi sonuçları verilmiştir.

Sağlık çalışanlarının yaşları, eğitim seviyeleri, meslekleri, toplam çalışma yılları ile geleneksel klempin kullanışlılığından memnun olma durumları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p>0,05).

Çalışmamıza katılan sağlık personellerinin yenidoğanın bakımını ve izlemi yaptıkları alanlarda çalışma süreleri ile geleneksel klempten memnun olma durumları karşılaştırıldığında ise aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit

edilmiştir (p=0,025). Çalışma süresi 12 yıl ve üzerinde olan personellerin memnuniyet oranlarının anlamlı olarak azaldığı bulunmuştur.

Tablo 4.11. Sağlık Çalışanlarının Demografik Özelliklerinin Geleneksel Umbilikal Kord Klempinin Boyutlarından Memnun Olma Durumlarıyla Karşılaştırılması

Sosyo-Demografik Özellikler		Geleneksel Klempin Boyutlarından Memnun Olma Durumları			
		Sayı (%) n=55	Sıra Ort.	X ²	p
Yaş	20-29	21 (38,6)	30,86	1,796	0,407
	30-39	31 (56,4)	25,87		
	40 ve üzeri	3 (5,5)	30,00		
Eğitim	Lise	2 (3,6)	48,25	7,028	0,300
	Lisans	31 (56,4)	29,60		
	Lisansüstü	22 (40,0)	23,91		
Meslek	Ebe	7 (12,7)	30,57	1,340	0,512
	Hemşire	34 (61,8)	28,90		
	Doktor	14 (25,5)	24,54		
Çalışma süresi	1-5 yıl	16 (29,1)	31,59	2,198	0,333
	6-11 yıl	28 (50,9)	27,55		
	12 ve üzeri yıl	11 (20,0)	23,91		
Yenidoğanlar ile Çalışma Süresi	1-5 yıl	25 (45,5)	32,26	4,746	0,093
	6-11 yıl	22 (40,0)	23,91		
	12 ve üzeri yıl	8 (14,5)	25,94		

Tablo 4.11.'de sağlık çalışanlarının bazı özelliklerine göre geleneksel umbilikal kord klempinin boyutlarından memnun olma durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis Testi sonuçları verilmiştir.

Sağlık çalışanlarının yaşları, meslekleri, eğitim durumları, toplam çalışma süreleri ve yenidoğan ile ilgili alanlarda çalışma süreleri ile klempin boyutlarından memnun olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 4.12. Sağlık Çalışanlarının Demografik Özelliklerinin Göre Farklı Tasarım Umbilikal Kord Klemp İsteme Durumlarıyla Karşılaştırılması

Sosyo-Demografik Özellikler		Farklı Tasarım Klemp İsteme Durumları			
		Sayı n=55	(%)	Sıra Ort.	X ² p
Yaş	20-29	21 (38,6)		30,50	1,851 0,396
	30-39	31 (56,4)		26,03	
	40 ve üzeri	3 (5,5)		30,83	
Eğitim	Lise	2 (3,6)		21,00	1,928 0,381
	Lisans	31 (56,4)		29,84	
	Lisansüstü	22 (40,0)		26,05	
Meslek	Ebe	7 (12,7)		35,86	3,937 0,140
	Hemşire	34 (61,8)		27,74	
	Doktor	14 (25,5)		24,71	
Çalışma süresi	1-5 yıl	16 (29,1)		29,78	0,726 0,696
	6-11 yıl	28 (50,9)		27,88	
	12 ve üzeri yıl	11 (20,0)		25,73	
Yenidoğanlar ile Çalışma Süresi	1-5 yıl	25 (45,5)		28,70	0,151 0,927
	6-11 yıl	22 (40,0)		27,39	
	12 ve üzeri yıl	8 (14,5)		27,50	

Tablo 4.12. 'de sağlık çalışanlarının bazı özelliklerine göre farklı tasarım umbilikal kord klemp isteme durumlarının karşılaştırılmasına ilişkin Kruskal Wallis Testi sonuçları verilmiştir.

Sağlık çalışanlarının yaşları, meslekleri, eğitim durumları, toplam çalışma süreleri ve yenidoğan ile ilgili alanlarda çalışma süreleri ile farklı tasarım bir umbilikal kord klemp isteme durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

4.2. Deneysel Çalışmanın Bulguları

Yeni tasarlanan umbilikal kord klempinin denenmesi amacıyla farklı yenidoğanlara ait plasentalardan 152 adet kordon toplanmıştır. Bu kordonların kalınlıkları ölçülmüş olup, yenidoğanların boyu, kilosu, gebelik haftası, doğum şekli, cinsiyeti, annenin gebelikteki hastalıkları ile olan ilişkileri de değerlendirilmiştir. Araştırmada kordonları kullanılan yenidoğanların kilo ortalamaları $3148,35 \pm 437,15$

gr. (min-max: 1850-4295 gr), boy ortalamaları $47,38 \pm 2,28$ cm. (min-max: 40-52 cm), doğum haftası ortalamaları $38,11 \pm 1,3$ (min-max: 34-41) haftaydı. Sezaryen ile doğum oranı %63,8 iken, bebeklerin %36,'si normal vajinal doğum ile dünyaya gelmişlerdi. Yeni doğanların %53,3'ü erkek, %46,7'si kız cinsiyete sahiptiler. Annede kronik hastalık öyküsüne bakıldığında %76,3'ünün herhangi bir hastalığının olmadığı, %11,8'inin tiroit, %5,3'ünün diyabet, %4,6'sının hipertansiyon, %2'sinin diğer hastalıklara (alerjik astım, crohn vb.) sahip oldukları belirlenmiştir.

Deneysel çalışmada kullanılan kordonların kalınlıkları ile yenidoğanların boyları, kiloları ve doğum haftaları karşılaştırıldığında, yenidoğanların doğum kiloları ile umbilikal kord kalınlıkları arasında pozitif yönde ve anlamlı düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0,23$, $p=0,003$). Yenidoğanların doğum sırasındaki boyları ve gebelik haftaları ile umbilikal kord kalınlıkları arasında ise anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($r=0,13$, $p=0,112$), ($r=0,12$, $p=0,140$).

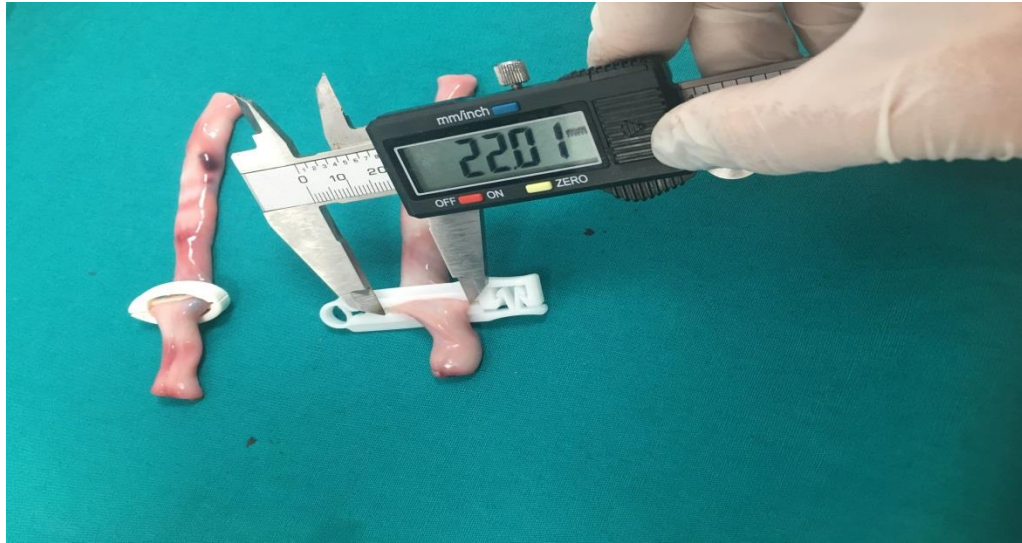
Deneysel çalışmada kullanılan kordonların kalınlıkları ile yenidoğanların cinsiyet ve doğum şekilleri karşılaştırıldığında, yenidoğanların cinsiyetleri ve doğum şekillerine göre umbilikal kord kalınlıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı saptanmıştır ($U=2829,5$, $p=0,865$), ($U=2416,5$, $p=0,336$). Ayrıca annenin sistemik hastalıkları ile umbilikal kord kalınlıkları arasındaki karşılaştırmada diyabetik anne bebeklerinin kordon kalınlıklarının diğerlerinden anlamlı olarak daha fazla olduğu bulunmuştur ($X^2=12,584$, $p=0,013$).

Çalışmaya dahil edilen umbilikal kordların çaplarının kalınlık ortalaması $11,1 \pm 3,5$ mm. (min-max:4,5-23,3 mm.) bulunmuştur. Umbilikal kord çapı persantil değerleri Tablo 4.13. 'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Umbilikal Kordların Kalınlıklarına Göre Persantil Değerleri

Persantil Tablosu							
Umbilikal	5p	10p	25p	50p	75p	90p	95p
Kord							
Çapları	6,3	7,3	8,5	10,4	12,8	16,8	18,4
(mm)							

Umbilikal kordlar yaklaşık olarak 10'ar cm. uzunluğunda parçalar halinde kesildikten ve hasarlı bölgeler (kordon kanı alınan ve derin ventrombozu olan) çıkarıldıktan sonra, 436 test örneği elde edilmiştir. Geleneksel klemp kullanılarak 100 adet kordon klempe edilmiştir. Yeni tasarlanan klemp ile 336 adet kordon kilitlenmiş ve sızdırmazlık testleri yapılmıştır. Her iki klemp takıldıktan sonra kordonun kıştırma alanında genişleyen yüzeyi Vernier kumpası ile ölçülmüştür (Resim 2.7.) Geleneksel klemp ile klempe edilen kordonun kıştırma alanındaki genişleme ortalama $23,5 \pm 3,5$ mm (min-max: 18-31,8 mm) olarak ölçülürken yeni klemp ile bu alan $17,3 \pm 2,3$ mm. (min-max: 12,1-23,3 mm.) olarak ölçülmüştür. Kompresyon sırasında bu iki klempin yayılma yüzey genişliği arasındaki farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmüştür ($p=0,001$) (Tablo 4.14.). Tüm yeni tasarım klemp ve geleneksel klemp umbilikal kord örneklerini güvenli ve etkin bir şekilde sıkıştırılmış ve sıvı sızıntısı yaşanmamıştır (Tablo 4.15.).



Resim 2.7. Kıştırma alanının Vernier kumpası ile ölçümü

Tablo 4.14. Umbilikal Kord Çaplarının Geleneksel ve Yeni Tasarım Klempler ile Sıkıştırılmış Kordon Genişlikleri

Umbilikal Kord	Klemp	Kordonun		
Kalınlık Çap	Çeşidi	Sıkıştırıldığında	X ²	p
Ortalamaları		Kapladığı Alan		
	<i>Geleneksel</i>	23.5 ± 3.5mm		
11.1 ±3.5 mm	<i>Klemp</i>	(min-max: 18-31.8 mm)		
(min-max: 4.5-23.3 mm)			12,053	0,001*
	<i>Yeni</i>			
		17.3 ± 2.3mm		
	<i>Tasarım</i>	(min-max: 12.1-23.3mm)		
	<i>Klemp</i>			

Tablo 4.15. Geleneksel Klemp ve Yeni Klempin Sızdırmazlık- Kaydırmazlık Testi Sonuçları

	Deney Grubu		Kontrol Grubu	
	Sayı (n=336)	Yüzde (%)	Sayı (n=100)	Yüzde (%)
Sızdırmazlık Testi				
Sızdıran	0	0	0	0
Sızdırmayan	336	100	100	100
Takarken Elden Kayması				
Kayan	0	0	100	100
Kaymayan	336	100	0	0

5. TARTIŞMA

Araştırmacı klinikte ebe olarak çalışırken, annelerin ve sağlık personellerinin geleneksel klempden kaynaklanan bazı sorunlardan yakındıklarını ve aynı zamanda geleneksel klempin kullanımı sırasında birtakım önlemler almaya çalıştıkları gözlemlenmiştir. Mevcut klempin anneler ve sağlık personeli tarafından kullanımına yönelik sorunları saptamak için yapılan literatür taramasında bu konuda yapılmış dolaylı olan tek bir yayına ulaşılabilmektedir. Bu nedenle çalışmada önce annelerin ve sağlık çalışanlarının geleneksel kord klempine ilgili görüşleri belirlenmiştir.

Annelere uygulanan (n=150) geleneksel umbilikal kord klempinden memnuniyet anketlerinin sonucunda, annelerin büyük bir kısmının klempin çok büyük olduğunu, yarısından fazlasının bebeği giydirirken ve giysilerini çıkarırken takılma sorunu yaşadıkları belirlenmiştir. Annelerin üçte biri geleneksel klempin bebeğin karnına batmasından ya da derisini tahriş etmesinden dolayı endişe duydukları çalışmadan elde edilen başka bir bulgudur (Tablo 4.2.). Bu sonuçlar doğrultusunda araştırmacıların klinik gözlemlerinin doğrulanmış olduğu düşünülmektedir. Jain ve ark. tarafından 2013 yılında emziren annelerle yapılan bir çalışmada geleneksel klemp takılan yenidoğanlarda, annelerin klempin bebeğin karnına batması endişesi yaşadıkları, bu nedenle emzirme pozisyonlarının olumsuz etkilendiği sonucu bulunmuştur (Jain ve ark., 2013).

Farklı tasarım klemp fikirleri sorulduğunda annelerin üçte ikisinin farklı bir tasarıma ihtiyaç olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Annelerin yarısına yakın bir kısmı ise daha küçük bir klemp olmasını istediklerini ifade etmektedirler (Tablo 4.3). Tasarımı 1960'lı yıllara dayanan geleneksel klempin işlevini yerine getiriyor olması nedeni ile tasarımın diğer sorunlarına yeterince önem verilmediği düşünülmektedir. Tıbbi alet ve cihazların bu kadar gelişmiş olduğu ve hepsinin ortak amacının sağlık bakımının kalitesini arttırmak olduğu düşünüldüğünde, daha küçük bir klemp tasarlamının yaşanan endişeleri azaltacağı ve daha konforlu bir bakım sağlayacağı söylenebilir.

Annelerin geleneksel klempden memnun olma durumlarına bakıldığında; şehirde yaşayan annelerin çok büyük bir kısmının ve çocuk sayısı tek olan annelerin

yaklaşık yarısının geleneksel klempden memnuniyetlerinin diğer gruplara göre daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.4). Bu durumun annelerin şehirdeki sağlık bakımından daha çok faydalanmalarının ve eğitime kolay erişilebilirliklerine bağlı olabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte çocuk sayısı az olan ailelerde, geleneksel klemp ile ilgili olumlu ya da olumsuz deneyimlerin çok çocuklu ailelere oranla daha az olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada primipar annelerin bebek bakımı, gelişimi ve hastalıkları konularında bilgi eksikleri olduğu ve sağlık çalışanlarının verdikleri eğitim ve danışmanlık ile annelerin bebek bakımına dair kaygı düzeylerinin azaldığı bulunmuştur (Yıldız ve Akbayrak, 2014).

Annelerin eğitim durumlarına göre umbilikal kordon ve klempin çevresini sarma davranışlarına bakıldığında; çalışan, lise mezunu olan ve gelir seviyesi orta olan annelerin yaklaşık yarısının kordon etrafını daha çok sardıkları bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.5). Kordonun steril olmayan bez ya da örtüler ile sarılmasının enfeksiyon riskini arttırdığı ve göbeğin düşme süresini olumsuz etkilediği bilinmektedir. Kordon olabildiğince kuru ve temiz tutulmalı, hava alması sağlanmalıdır (Ekti ve Özkan, 2016; Şirin ve Kavlak, 2008; Taşkın, 2016). Kordonun sarılmasının büyük ölçüde geleneksel klempin yenidoğanın karın cildini travmatize etmesinin önüne geçmek için yapıyor olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuç bize annelerin, eğitim ve gelir düzeylerinin, kordon bakımı konusundaki farkındalıklarını olumsuz etkileyebildiğini düşündürmektedir. Annelerin çocuk sayılarına göre klempin etrafını sarma durumlarına bakıldığında; tek çocuk sahibi olan annelerin yarısına yakın bir kısmının klemp etrafını sardıkları görülmüştür ($p<0,05$). Bu durumun annelerin ilk kez çocuk sahibi olduklarında, bebek bakımı ile ilgili yaşadıkları endişelerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında; öğrenim düzeyi, çalışma ve gelir durumunun yenidoğan bebek bakımını etkileyen önemli değişkenler olduğu belirlenmiştir. Özellikle ilk bebeğini bekleyen annelere doğum öncesi verilen sağlık eğitiminin annelerin bebek bakımına dair kaygılarını azalttığı ve bebek bakımındaki doğru uygulamaları artırdığı belirlenmiştir (Doğan ve ark., 2013; Güzel ve ark., 2017; Çınar ve ark., 2015).

Annelerin yaş gruplarına göre daha önceki doğumlarında umbilikal kord klemp ile ilgili sorun yaşama durumlarına bakıldığında, küçük yaş grubundaki

annelerin daha fazla sorun yaşadıkları belirlenmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.6). Erken yaşta gebe kalan ve doğum yapan kadınların bebek beslenmesi ve bakımı konusunda bilgilerinin daha ileri yaştaki kadınlara göre yetersiz olduğu bilinmektedir (Hillis ve ark., 2004; Kara Uzun ve Şimşek Orhon, 2013). Küçük yaş gruplarındaki annelerin göbek klemp ile ilgili sorun yaşama durumlarının diğer yaş gruplarına oranla daha fazla olmasının nedeninin bebek bakımı ile ilgili yetersiz bilgi ve deneyimine sahip olmalarına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Şehirde ikamet eden kadınların çok büyük bir kısmının göbek klemp ile ilgili daha fazla sorun yaşadıkları belirlenmiştir (Tablo 4.6). Şehirde ikamet eden kadınların sağlık eğitime, sağlık kurumuna, sosyal medyaya ve sağlık personeline erişimde zorlanmamaları; aynı zamanda bakım ile ilgili farkındalıklarının artması nedeni ile köyde yaşayan kadınlara kıyasla kord bakımı ve klemp ile ilgili memnuniyetlerinin azaldığı düşünülebilir. Gebelik ve doğum sonu dönemde verilen doğum ve doğum sonrasına yönelik eğitimlerin annelerin hastaneden taburculuğuna hazırlık düzeyini, doğum sonu güçlük yaşama durumlarını ve doğum sonu yaşam kalitesini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur (Altuntuğ ve Ege, 2013). Yapılan başka bir çalışmada sosyal medyanın annelerin bebek ve çocuk gelişimi konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamakta olduğu belirlenmiştir (Yazıcı ve Özel, 2017).

Ailelerin klemp ile ilgili yaşadıkları sorunların yanı sıra uygulama sırasında sağlık çalışanlarının da (klemp kilitlemekte zorluk, takarken elden kayma, tam kilitleneme nedeni ile klempin açılması ve kordon kanaması vb.) klinikte bazı sorunlar yaşadıkları gözlemlenmiştir. Sağlık personellerine (ebe, hemşire, doktor) yapılan anket çalışmasında geleneksel klemp ile ilgili düşünce ve deneyimlerini paylaşımları istenmiştir. Sağlık personellerinin yarısından fazlası geleneksel klempin boyutlarından memnun olmadıklarını ve geleneksel klemp ile ilgili klinikte çalışma süreleri içinde bazı sorunlar yaşadıklarını, çoğunluğu göbek klempini takarken ellerinden kaydığını ifade etmiştir. Ayrıca sağlık ekibinin önemli bir bölümü ailelerin kordon düşene kadar endişeli olduklarını, çoğunluğu ailelerin klempin etrafını sardıklarını belirtmektedirler. Sağlık ekibine farklı tasarımda bir klemp ihtiyacı duyup duymadıkları sorulduğunda ise büyük bir kısmı farklı tasarıma ihtiyaç olduğunu söylemektedirler (Tablo 4.9).

Literatürde annelerin ve sağlık çalışanlarının geleneksel umbilikal kord klempine yönelik düşünce ve deneyimlerini araştıran bir çalışmaya ulaşılammış olup deneysel çalışmanın yanı sıra annelerin ve sağlık personellerinin fikir ve görüşlerinin de açığa çıkarılması amacı ile bu anket çalışması yürütülmüştür. Bulgularımız sağlık personellerinin de klinikte gözlemlenen sorunlara benzer sorunlar yaşadığı yönündedir. Çalışmaya katılan sağlık personellerinin yenidoğanın bakım ve izlemi ile ilgili alanlarda çalışma süresi ile göbek klempinden memnun olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, çalışma yılı fazla olan sağlık personellerinin göbek klempinden memnuniyet oranlarının daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.10). Bunun nedeninin uzun süre çalışmaya bağlı olarak daha fazla klemp takma tecrübesine sahip olmaları ve klemp ile ilgili sorun yaşadıkça memnuniyet oranlarının düşmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Geleneksel kord klemplerinin tasarımları 20. yüzyılın başlarına dayanmakta olup, çeşitli kalınlıkta göbek kordonlarının emniyetli bir şekilde klemplenmesini sağlamak amacıyla üretilmişlerdir (Şekil 2.1, Şekil 2.2, Şekil 2.3). Klempin görünüşünün ve boyutunun, işlevselliği ile kıyaslandığında bir öncelik olarak kabul edilmeden tasarlanıp üretildiği açıktır. Bununla birlikte gözlemlerimiz ve uyguladığımız anketlerden elde edilen sonuçlar ebeveynlerin ve sağlık personellerinin geleneksel klemp ile ilgili şüpheleri ve sorunları sık dile getirdikleri doğrultusundadır. Yürüttüğümüz anket çalışmasında ulaştığımız bulgular farklı ve estetik görünen bir klemp tasarlamamız konusunda yol gösterici olmuştur.

Çalışmamız üç boyutlu yazıcı ile yeni tasarım bir umbilikal kord klempini üreten ve umbilikal kordların taze doku örneklerini test ederek değerlendiren ilk çalışmadır.

Farklı yenidoğanlara ait 152 umbilikal kord örneğinin ortalama kalınlıkları ve bu kalınlığı etkileyen faktörler (annede sistemik hastalıklar, yenidoğanın boyu, kilosu, gestasyonel haftası, bebeğin cinsiyeti vb.) değerlendirilmiştir. Sonuçlarımıza göre kordonların ortalama kalınlığı $11,1\pm3,5$ mm (min-max:4,5-23,3) olarak belirlenmiştir (Tablo 4.14). Bu bulgulara dayanarak literatürdeki ortalama umbilikal kord kalınlığının normal değerlerinin bulgularımız ile uyumlu olduğu görülmektedir.

(Benirschke, 2006; Taşkın, 2016). Bu sonucun çalışmamız için önemi; ortalama 1-2 cm kalınlığındaki bir umbilikal kordu klemplemek için, 6 cm uzunluğundaki bir klempin gereğinden uzun olduğunu göstermekte ve tasarladığımız klempin boyutlarının (2.6 cm) umbilikal kord kalınlığına uygun olduğunu ispatlamaktadır. Yaptığımız testler sırasında geleneksel klemp ile yeni tasarım klempin umbilikal kord kleplendiği sırada, sıkıştırma yüzeyindeki yayılma alanları ölçülmüştür (Resim 2.7.). Ölçüm sırasında geleneksel klemp kullanıldığında kordonun daha geniş alana yayıldığı ve klempin üçte ikisini kapladığı saptanmıştır. Yeni tasarım klemp ise eliptik yapısı nedeni ile kordonu çevreleyerek sıkıştırmaktadır. Yeni tasarım klempin eliptik yapısı kordonun sıkışma yüzey alanını azaltmakta, eliptik yapısı ile kordonu çevreleyerek kısırmaktadır. Tamamen ezilen kordon, klemplerin basınç testlerinden başarı ile çıkmalarını sağlamaktadır (Resim 5.1.).



Resim 5.1. Sızdırmazlık testi sırasında sıvı ile şişirilmiş umbilikal kord parçası

Kilit mekanizmasının gizli tasarımı, sırt kısmının elden kaymaması için genişletilmesi ve menteşe sisteminin kısaltılması için çok sayıda çizim ve üç boyutlu baskı yapılmış, en işlevsel olan son hali ile deneysel çalışma yürütülmüştür. Üç boyutlu baskı teknolojisi, tıbbi cihazların tasarımında ve üretiminde hızlı ve etkili bir prototipleme sağladığı için yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Tack ve ark., 2016; Vaish ve Vaish, 2018; Wong ve Pfahnl, 2014; Yu ve ark., 2015; Yu ve Khan, 2015). Üç boyutlu yazıcıların çalışma boyunca araştırmacılara sağladığı en büyük

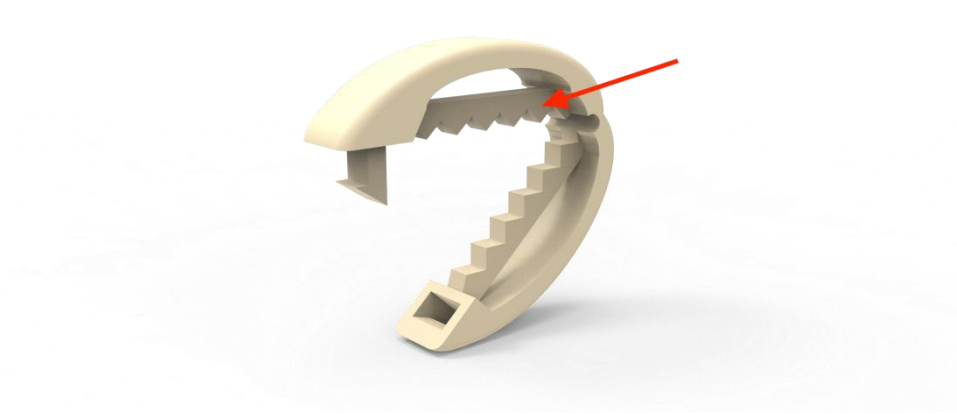
avantaj, son ürüne kadar olan süreçte çok kısa sürede farklı tasarımları basıp, denemek ve gerekli değişiklikleri yaparak farklı baskıları elde edebilmek olmuştur. Ürün 21 farklı tasarım denemesi sonucunda son halini alarak denemeye hazır hale gelmiştir (Şekil 2.5).

Çalışmada kullanılan yeni tasarımın arkasındaki ana fikir, kalın kordonları bile rahatlıkla kilitleyen aynı zamanda takılırken elden kaymayan eliptik bir ürün ortaya çıkartabilmektir. Bu nedenle eski klempde düz ve ince olan diş kenetleme yüzeyi, yeni tasarımda kaba dişli olarak değiştirilmesi ve dişli yüzey ile sırt yüzeyi arasındaki alanın boş olarak bırakılmasıyla sağlanabilmiştir. Dişli yüzey kalın umbilikal kordlarda minimal esneme yaratarak rahat kapamayı sağlamak amacı ile çok sert bir materyalden (ABS) üretildiği için sıvı kaçağına neden olacak kadar fazla esnemeye neden olmamaktadır. Bunun dışında geleneksel klempin aksine büyük ve çıkıntılı dişlere sahip olan yeni tasarım klemp ile kordonun dişlerinin akordeon şeklinde ezildiği gözlemlenmiştir. Bu gözlemi test etmek için klemplenmiş kordon genişlikleri hem geleneksel, hem de yeni klempler takıldıktan sonra Vernier kumpası ile ölçülmüştür. Sonuçlar karşılaştırılmış olup yeni klemp ile kord sıkıştırma genişliği değerlerinde önemli bir düşüş olduğu istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.14).

Böylece kordonun kilit mekanizmasından dışarı taşması, yayılma yüzeyinin dişlere dağıtılmasından kaynaklı olarak engellemiştir. Kord kalınlıkları klempin boyutlarını belirlememizde yol gösterici olmuştur. Literatürdeki ortalama kalınlıkların 1-2 cm aralığında olduğu ve çalışmamızdaki kord kalınlıklarının da ortalama 1cm olduğu göz önünde tutulursa 2,5 cm olarak tasarladığımız yeni klemp işlevsel olarak kabul edilebilir. Alt ve üst sınır olarak 4,5-23,3 mm aralıktaki kalınlığa sahip kordonların başarılı bir şekilde klemp edildiği görülmesine rağmen daha ince ve daha kalın umbilikal kordlar arasında testlerin yapılmasına ihtiyaç duyulabilir. Çünkü kord kalınlıklarının çalışmamızda yer alan annelerin gestasyonel diyabet varlığı ve yenidoğanın doğum kilosu ile bağlantılı olarak arttığı bulunmuştur. Başka çalışmalara bakıldığında da diyabetik anne bebeklerinin ve doğum kilosu fazla olan yenidoğanların umbilikal kord kalınlıklarının diğer

yenidoğanlara oranla daha fazla olduğu görülmektedir (Kosif ve ark., 2010; Kurita ve ark., 2009; Rostamzadeh ve ark., 2015; Weissman ve Jakobi, 1997).

Yeni tasarım klempin gövde genişliğine kıyasla (6 mm) kıştırma yüzeyinin (2 mm) oluşu, kordonun sehven dişli yüzeye yakın kesilmesi durumlarında klempin kordondan çıkmasını engelleyecek özellik taşımaktadır (Resim 5.2.). Daha önce karşılaşılan sorunlardan bir tanesi de sağlık personellerinin kordonu klempe yakın bir şekilde bistüri ya da makas ile kesmelerinden kaynaklı olarak klempin kordondan kurumadan ayrılması olmuştur. Yeni tasarım klempin bu durumun önüne geçilebileceği düşünülmektedir.



Resim 5.2. İç kıştırma yüzeyi

Tasarladığımız yeni klempin bir başka avantajı da daha küçük tasarımı nedeniyle üretim için (yeni klemp: 1,10 gr – geleneksel klemp: 3,15 gr) üç kat daha az plastik malzeme tüketilmesidir. Bu düşünün dünya çapındaki doğum sayıları göze alındığında plastik atıkların azaltılmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu sonuç yeni tasarım klempin çevre dostu bir ürün olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda ABS plastik steril edilebilen bir materyaldir ve ürün bu hali ile bile steril edilerek kullanılabilir.

Sonuç olarak yeni tasarım klempinin tümü 336 örnekte 100 mmHg ve 200 mmHg basınçlara karşı sıvı sızıntısını başarı ile engellemiştir. Bir yenidoğanın referans kan basıncının 70-100 mmHg arasında olduğu göz önüne alındığında yeni

tasarımın yenidoğanlarda umbilikal kordda gelişebilecek kanamaları başarılı bir şekilde önleyebileceğini düşündürmektedir. Eski klempin aksine, yeni klempin genişletilen sırt yüzeyi sayesinde araştırmacının yaptığı uygulamalar sırasında hiçbir kordon örneğinde elden kayma sorunu yaşanmamıştır (Resim 5.1.).

5.1. Araştırmanın Sınırlılığı

Araştırmacının tasarım sürecinde karşılaştığı en önemli zorluk klempin işlevsel yeteneklerinden ödün vermeden boyunu kısaltabilmek olmuştur. Çalışmamızın en önemli sınırlılığı ise, umbilikal kord çaplarının alt ve üst sınırlarıydı. Yeni klempin çok çeşitli çaplar aralığında (4,5-23,3 mm) olan kordlarda başarıyla uygulanabildiğini kanıtlamamıza rağmen hâlâ bu aralık dışında kalan daha ince ve daha kalın kordlar için daha fazla teste ihtiyacımız olabileceği düşünülmektedir. Bunun sonucunda yeni klempin farklı boyut seçeneklerinin üretimine ihtiyaç olabileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yeni tasarım umbilikal kord klempı boyut olarak geniş kordonları da sıkıştırabilen, güvenli, verimli ve estetik görünümde bir araçtır. Bununla birlikte yeni tasarım klemp, yenidoğan bebekler üzerinde prospektif olarak randomize kontrollü çalışmaların yapılmasına, bağımsız sağlık hizmeti sağlayıcılarının etkinlik testlerine ve yeni klempe yönelik hasta memnuniyeti anketleri ile daha fazla doğrulanmaya ihtiyaç duymaktadır.

Çalışma sonucunda;

H1: “Yeni tasarım klemp, mevcut klempten daha kolay takılabilir ve takılırken elden kaymaz” hipotezi kabul edilmiştir.

H2: “Yeni tasarım klemp, mevcut klemp ile aynı sızdırmazlık özelliğine sahiptir” hipotezi kabul edilmiştir.

7. KAYNAKLAR

- Ali FMA, Fateen B, Ezzet A, Badawy H, Ramadan A, El-Tobge A. (2000). Lack of proteoglycans in Wharton's Jelly of the human umbilical cord as a cause of unexplained fetal loss in diabetic infants. *Obstet Gynecol*(95), 61.
- Aliefendioğlu D, Hızal S, Mısırlıoğlu ED, Şanlı C, Albayrak M, Oktay A. Traditional child care procedures in an Anatolian city. *Gazi Medical Journal*. 2009; 20(1): 17-20.
- Altuntuğ, K, & Ege E. (2013). Sağlık eğitiminin annelerin taburculuğa hazır oluş, doğum sonu güçlük yaşama ve yaşam kalitesine etkisi. *Turkish Journal of Research & Development in Nursing*, 15(2).
- Arısan, K. (1978). Doğum Bilgisi (Vol. 2). Nobel Tıp Kitabevi. s: 179-181.
- Baran Ö, Nergiz Y, Bahçeci S. (2007). Göbek kordonu kan ve stromal kökenli hücrelerin sinir hücrelerine farklılaşması. *Dicle Tıp Dergisi*, 34(3), 233-238.
- Benirschke K. (2006). Anatomy and pathology of the umbilical cord. In K. P. Benirschke K, Baergen R (Ed.), New York: Springer-Verlag. Pathology of the Human Placenta. (pp. 380-451).
- Bergman P, Lundin P, Malmstrom T. (1961). Muroid degeneration of Wharton's jelly. An umbilical cord anomaly threatening foetal life. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 40, 372-378.
- Bruch JF, Sibony O, Benali K, Challier J C, Blot P, Nessmann C. (1997). Computerized microscope morphometry of umbilical vessels from pregnancies with intrauterine growth retardation and abnormal umbilical artery Doppler. *Hum Pathol*, 28(10), 1139-1145.

- Buckley T, Gordon C. (2011). The effectiveness of high fidelity simulation on medical-surgical registered nurses' ability to recognise and respond to clinical emergencies. *Nurse Education Today*, 31(7), 716-721. doi: 10.1016/j.nedt.2010.04.004
- Campbell T, Williams C, Ivanova O, Garrett B. (2011). Could 3D printing change the world? Technologies, potential, and implications of additive manufacturing. Washintgon, DC: Atlantic Council.(Erişim Tarihi: 13.04.2019 http://www.atlanticcouncil.org/images/files/publication_pdfs/403/101711_ACUS_3DPrinting.PDF)
- Chitra T, Sushanth YS, Raghavan S. (2012). Umbilical coiling index as a marker of perinatal outcome: an analytical study. *Obstet Gynecol Int*, 2012, 213689. doi: 10.1155/2012/213689. P:6
- Clausen I. (1989). Umbilical cord anomalies and antenatal fetal deaths. *Obstet Gynecol Surv*, 44(12), 841-845.
- Coffey PS, Brown SC. (2017). Umbilical cord-care practices in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*, 17(1), 68. doi: 10.1186/s12884-017-1250-7
- Conk Z, Bařbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolışık B. (2013). Pediatri hemşireliği. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi. S: 289-402.
- Çınar İÖ, Aslan KG, Kartal A, İnci FH, Kořtu N. Annelerin 0-1 yaş bebek bakımında uyguladıkları geleneksel yöntemlerin incelenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2015; 14(5): 378-386.
- D'Aveni R. (2015). The 3D printing revolution. *Harvard Business Review*, 41-48.

- Dağoğlu T, Görak G. (2008). Temel neonatoloji ve hemşirelik ilkeleri (Vol. 2. Baskı). Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri. s:140, 256, 672.
- Damasceno EB, De Lima PP. (2013). Wharton's jelly absence: a possible cause of stillbirth. *Autops Case Rep*, 3(4), 43-47. doi: 10.4322/acr.2013.038.
- Demirgöz Bal M, Dereli Yılmaz S. (2017). Ebelere yönelik kapsamlı doğum. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi. s: 247-251.
- Doğan N, Yiğit R, Erdoğan S. (2013) Annelere doğum öncesinde verilen yenidoğan bakımı ile ilgili eğitimin doğum öncesi ve doğum sonrasında değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 6(3): 10-18.
- Donlon CR, Furdon SA, Clark DA. (2002). Look before you clamp: delivery room examination of the umbilical cord. *Adv Neonatal Care*, 2(1), 19-26.
- Eğri G, Gölbaşı Z. (2007). 15-49 yaş grubu evli kadınların doğum sonu dönemde bebek bakımına yönelik geleneksel uygulamaları. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(5), 313-320.
- Ekti G, Özkan H. (2016). Ebeler için yenidoğan sağlığı ve hastalıkları. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri. s: 58, 113.
- Garland M. (1953). Clamp for umbilical cords and the like, ABD, Patent no: 2,626,608. Google Patents.
- Geckil E, Sahin T, Ege E. (2009). Traditional postpartum practices of women and infants and the factors influencing such practices in South Eastern Turkey. *Midwifery*, 25(1), 62-71. doi: 10.1016/j.midw.2006.12.007
- Goodlin RC. (1987). Fetal dysmaturity, "lean cord," and fetal distress. *Am J Obstet Gynecol*, 156(5), 1357.

- Gross BC, Erkal JL, Lockwood SY, Chen CP, Spence DM. (2014). Evaluation of 3D Printing and its potential impact on biotechnology and the chemical sciences. *Analytical Chemistry*, 86(7), 3240-3253. doi: 10.1021/ac403397r
- Guidline WN. (1999). Care of the umbilical cord from (Erişim Tarihi: 23.07.2018 <http://www.euroband.com/Umbicut/article1.htm>)
- Gürgüz A. (1973). Plasenta ve Ekleri *Doğum Bilgisi* (2 ed., pp. 43-47).
- Güzel A, Uçan Yamaç S, Kara F. (2017). İlk kez bebek sahibi olan annelerin bebek bakımında kullandıkları uygulamaların değeriendirilmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017; 6(3): 108-117 | DOI: 10.5505/bsbd.2017.68815.
- Hillis SD, Anda RF, Dube SR, Felitti VJ, Marchbanks PA, Marks JS. (2004). The association between adverse childhood experiences and adolescent pregnancy, long-term psychosocial consequences, and fetal death. *Pediatrics*, 113(2), 320-327.
- Hoang D, Perrault D, Stevanovic M, Ghiassi A. (2016). Surgical applications of three-dimensional printing: a review of the current literature & how to get started. *Ann Transl Med*, 4(23), 456. doi: 10.21037/atm.2016.12.18
- Jain A, Dixit S, Agarwal S, Devgan V. (2013). Does cord clamp affect the proper positioning of breastfeeding? . *Indian Pediatr*, 50(3), 321-323.
- Kara Uzun A, şimşek Orhon F. (2013). Adolesan gebeliklerin anne ve bebek sağığına olan etkileri. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesi Mecmuası*, 66(1), 19-24.
- Kassidi F, Idri Z, Tbouda M, Guelzim K. (2017). Single umbilical artery. *J Coll Physicians Surg Pak*, 27(8), 525. doi: 2688.

- Kaymakamzade B, Mammadov E. (2017). 3D printed scalp model for electroencephalography training. *European Journal of Neurology*, 24, 65-65.
- Kehila M, Kdous S. (2014). Velamentous cord insertion. *Pan Afr Med J*, 19,55. doi: 10.11604/pamj.2014.19.55.4487.
- Kent AL, Kecskes Z, Shadbolt B, Falk MC. (2007). Normative blood pressure data in the early neonatal period. *Pediatr Nephrol*, 22(9), 1335-1341. doi: 10.1007/s00467-007-0480-8.
- Kliman Harvey J. (2006). The Umbilical Cord (from The Encyclopedia of Reproduction). (Erişim Tarihi : 18.05.2018 From: https://medicine.yale.edu/obgyn/kliman/placenta/research/Umbilical%20Cord%20EOR_163162_284_18220_v1.pdf).
- Kollamaram G, Croker DM, Walker GM, Goyanes A, Basit AW, Gaisford S. (2018). Low temperature fused deposition modeling (FDM) 3D printing of thermolabile drugs. *International Journal of Pharmaceutics*, 545(1-2), 144-152. doi: 10.1016/j.ijpharm. 2018.04.055
- Kosif R, Bayar Ü, Bařaran M, Gezer ř, Kaçar D, Kıyan A. (2010). Umbilikal kord morfometrisi ile fetal ve maternal parametreler arasındaki ilişkinin araştırılması. *Zeynek Kamil Tıp Bülteni*, 41(3), 129-135.
- Kouach J, Hafidi R, Moussaoui RD, Dehayni M. (2010). Vasa previa. *J Obstet Gynaecol Can*, 32(3), 203-204.
- Kulkarni ML, Matadh PS, Ashok C, Pradeep N, Avinash T, Kulkarni AM. (2007). Absence of Wharton's jelly around the umbilical arteries. *Indian J Pediatr*, 74(8), 787-789.

- Kurita M, Hasegawa J, Mikoshiba T, Purwosunu Y, Matsuoka R, Ichizuka K, Okai T. (2009). Ultrasound evaluation of the amount of Wharton's jelly and the umbilical coiling index. *Fetal Diagn Ther*, 26(2), 85-89. doi: 10.1159/000238118.
- Laugherty L, Laugherty JR. (1974). Umbilical cord clamp, ABD, Patent no: 3,854,482. Google Patents.
- Lee N. (2016). The Lancet Technology: 3D printing for instruments, models, and organs? *Lancet*, 388(10052), 1368. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31735-4.
- Malik HH, Darwood AR, Shaunak S, Kulatilake P, El-Hilly AA, Mulki O, Baskaradas A. (2015). Three-dimensional printing in surgery: a review of current surgical applications. *J Surg Res*, 199(2), 512-522. doi: 10.1016/j.jss.2015.06.051.
- Mammadov E, Aytac E. (2017). 3D Printing of surgical instruments for children: Testing the novel concept. *Cyprus Journal of Medical Sciences*, 2(3), 57-60. doi: 10.5152/cjms.2018.311.
- Markham KB, O'Shaughnessy RW. (2011). Placental vasa previa. *Lancet*, 377(9771), 1102. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60897-5.
- Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. (2013). *The Developing Human* (Ninety ed.). Philadelphia: WB Saunders. S:115.
- Mulford JS, Babazadeh S, Mackay N. (2016). Three-dimensional printing in orthopaedic surgery: review of current and future applications. *ANZ J Surg*, 86(9), 648-653. doi: 10.1111/ans.13533.
- Nolan JL. (1980). Umbilical cord clamp, ABD, Patent no: 4,212,303. Google Patents.

- Norman J, Madurawe RD, Moore CMV, Khan MA, Khairuzzaman A. (2017). A new chapter in pharmaceutical manufacturing: 3D-printed drug products. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 108, 39-50. doi: 10.1016/j.addr.2016.03.001.
- Olla P. (2015). Opening Pandora's 3D printed box. *Technology and Society Magazine*, 34, 74-80.
- Osouli-Bostanabad K, Adibkia K. (2018). Made-on-demand, complex and personalized 3D-printed drug products. *Bioimpacts*, 8(2), 77-79. doi: 10.15171/bi.2018.09.
- Owensboro Health Encyclopedia (2017). (Erişim Tarihi: <http://owensborohealthse3.adam.com/productId=147&pid=2&gid=9055>).
- Ozsoy SA, Katabi V. (2008). A comparison of traditional practices used in pregnancy, labour and the postpartum period among women in Turkey and Iran. *Midwifery*, 24(3), 291-300. doi: 10.1016/j.midw.2006.06.008.
- Patil NS, Kulkarni SR, Lohitashwa R. (2013). Umbilical cord coiling index and perinatal outcome. *J Clin Diagn Res*, 7(8), 1675-1677. doi: 10.7860/JCDR/2013/5135.3224.
- Payton HW. (1962). Umbilical cord clamp, ABD, Patent no: 3,040,749. Google Patents.
- Powers MK, Lee BR, Silberstein J. (2016). Three-dimensional printing of surgical anatomy. *Curr Opin Urol*, 26(3), 283-288. doi: 10.1097/MOU.0000000000000274.

- Proctor LK, Fitzgerald B, Whittle WL, Mokhtari N, Lee E, Machin G, et al. Umbilical cord diameter percentile curves and their correlation to birth weight and placental pathology. *Placenta*. 2013;34(1):62-6.
- Raio L, Ghezzi F, Di Naro E, Franchi M, Maymon E, Mueller MD, Bruhwiler H. (1999). Prenatal diagnosis of a lean umbilical cord: a simple marker for the fetus at risk of being small for gestational age at birth. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 13(3), 176-180. doi: 10.1046/j.1469-0705.1999.13030176.x.
- Rippinger N, Elsasser M, Sinn P, Sohn C, Fluhr H. (2016). Lean umbilical cord - a case report. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 76(11), 1186-1188. doi: 10.1055/s-0042-112812.
- Rostamzadeh S, Kalantari M, Shahriari M, Shakiba M. (2015). Sonographic measurement of the umbilical cord and its vessels and their relation with fetal anthropometric measurements. *Iran J Radiol*, 12(3), e12230. doi: 10.5812/iranjradiol.12230v2.
- Sadler T. (2015). *Langman's medical embryology* (13 ed.): Wolters Kluwer.
- Sarracino JB. (1967). Umbilical cord clamp, ABD, Patent no: 3,315,679. Google Patents.
- Sarracino JB. (1972). Umbilical cord clamp, ABD, Patent no: 3,705,586. Google Patents.
- Schneider JD. (1966). Umbilical cord clamp, ABD, Patent no: 3,247,852. Google Patents.
- Sobolewski K, Bankowski E, Chyczewski L, Jaworski S. (1997). Collagen and glycosaminoglycans of Wharton's jelly. *Biol Neonate*, 71(1), 11-21. doi: 10.1159/000244392.

Standring S. (2005). Gray's Anatomy (39 ed.). Philadelphia: Elsevier Ltd.

Strong TH, Elliott JP, Radin TG. (1993). Non-coiled umbilical blood vessels: a new marker for the fetus at risk. *Obstet Gynecol*, 81(3), 409-411.

Şeftalioğlu A. (1998). Genel Özel İnsan Embriyolojisi (3 ed.). Ankara: Tıp Teknik Yayıncılık.

Şirin A, Kavlak O. (2008). Kadın sağlığı: Bedray Yayıncılık. S: 825,828.

Tack P, Victor J, Gemmel P, Annemans L. (2016). 3D-printing techniques in a medical setting: a systematic literature review. *Biomed Eng Online*, 15(1), 115. doi: 10.1186/s12938-016-0236-4.

Taşkın L. (2016). Gebeliğin oluşumu ve Fetusun Fizyolojisi. In L. Taşkın (Ed.), *Doğum ve Kadın Kağlığı Hemşireliği*. Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi. (Vol. 7, pp. 69-83).

Trauner KB. (2018). The emerging role of 3D printing in arthroplasty and orthopedics. *J Arthroplasty*, 33(8), 2352-2354. doi: 10.1016/j.arth.2018.02.033.

Vaish A, Vaish R. (2018). 3D printing and its applications in Orthopedics. *J Clin Orthop Trauma*, 9(Suppl 1), S74-S75. doi: 10.1016/j.jcot.2018.02.003.

Ventola CL. (2014). Medical applications for 3D printing: Current and projected uses. *P & T : a peer-reviewed journal for formulary management*, 39(10), 704-711.

- Weissman A, Jakobi P. (1997). Sonographic measurements of the umbilical cord in pregnancies complicated by gestational diabetes. *J Ultrasound Med*, 16(10), 691-694.
- Wong JY, Pfahnl AC. (2014). 3D printing of surgical instruments for long-duration space missions. *Aviat Space Environ Med*, 85(7), 758-763.
- Yalçın H. (2012). Gebelik, doğum, lohusalık ve bebek bakımına ilişkin geleneksel uygulamalar (Karaman Örneği). *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 55, 19-31.
- Yazıcı T, Özel M. (2017). Educational and interactive dimension of motherhood on social media: A research on instagram. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3 (5 S), 1715-1730. DOI: 10.24289/ijsser.332140.
- Yıldız D, Akbayrak N. (2014). Doğum sonrası annelere verilen eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin, bebek bakımı, kaygı düzeyleri ve annelik rolüne etkisi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 58, 36-41.
- Yu AW, Abboudi H, Mayer E, Vale J. (2015). Three-dimensional printing in urological surgery: what are the possibilities? *Int J Urol*, 22(4), 423. doi: 10.1111/iju.12722.
- Yu AW, Khan M. (2015). On-demand three-dimensional printing of surgical supplies in conflict zones. *J Trauma Acute Care Surg*, 78(1), 201-203. doi: 10.1097/TA.0000000000000481.
- Ziegler CE. (1923). Umbilical Cord Clamp, ABD, Patents No: 1,440,574. Google Patents.

EK-1: Yakın Doğu Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme ve Etik Kurulu İzin Yazısı



EK.619-2018

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 22.02.2018
Toplantı No : 2018/55
Proje No : 520

Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Gülşen Vural'ın sorumlu araştırmacısı olduğu, YDU/2018/55-520 proje numaralı ve "Üç Boyutlu Yazıcı ile Üretilmiş Yeni Tasarım Göbek Klempinin Etkinliğinin Araştırılması." başlıklı proje önerisi kurulumuzca değerlendirilmiş olup, etik olarak uygun bulunmuştur.

1. Prof. Dr. Rüşü Onur

(BAŞKAN)

2. Prof. Dr. Nerin Bahçeciler Önder

(ÜYE)

3. Prof. Dr. Tamer Yılmaz

(ÜYE)

4. Prof. Dr. Şahan Saygı

(ÜYE)

5. Prof. Dr. Şanda Çalı

(ÜYE)

6. Prof. Dr. Nedim Çakır

(ÜYE)

7. Prof. Dr. Kaan Erler

(ÜYE) KATILMADI

8. Doç. Dr. Ümrân Dal Yılmaz

(ÜYE)

9. Doç. Dr. Nilüfer Galip Çelik

(ÜYE)

10. Yrd. Doç. Dr. Emil Mammadov

(ÜYE)

EK-2: Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi İzin Yazısı



YAKIN DOĞU ÜNİVERSİTESİ
HASTANESİ

20/02/2018

YDH-168/2018

Prof. Dr. Gülşen Vural
Sorumlu Araştırmacı

Yakın Doğu Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Doktora öğrencisi Betül Mammdaov " Üç Boyutlu Yazıcı ile Üretilmiş Yeni Tasarım Göbek Klempinin Etkinliğinin Araştırılması" adlı tez çalışmasını Yakın Doğu Üniversitesi Hastanesi'nde yapması tarafımızca uygun görülmüştür. Saygı ile bilginize getirilir.



Dr. Sevim ERKMEK
Yakın Doğu Hastanesi
Başhekim

EK-3: Annelerin Doğumda Yenidoğan Bebeklerine Takılan Göbek Klempine

İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi

Bu anket, yeni doğan bebeğimize doğumda takılan göbek klempinden memnuniyetinizi belirlemek amacıyla yapılmaktadır. Vereceğiniz cevaplar bilimsel amaçlar için kullanılacaktır. Vakit ayırdığınız için teşekkür ederiz.

1. Yaşınız?

.....

2. Eğitim Durumunuz?

- a. Okur-yazar değil
- b. Okur-yazar
- c. İlköğretim
- d. Lise
- e. Lisans
- f. Yüksek Lisans
- g. Doktora

3. Çalışma durumunuz?

- a. Çalışıyorum
- b. Çalışmıyorum
- c. Diğer:.....

4. Gelir durumunuz?

- a. Gelir giderden az
- b. Gelir gidere eşit
- c. Gelir giderden fazla

5. Sosyal güvenceniz?

- a. Var
- b. Yok

6. Yaşadığınız yer?

- a. Köy
- b. Şehir

7. Aile tipi?

- a. Çekirdek
- b. Geniş
- c. Boşanmış

8. Kaç kez gebelik yaşadınız?

.....

9. Yaşayan çocuk sayısı?

.....

10. Doğum nerede yapıldı? (son doğumunuzda)

- a. Hastane
- b. Ev
- c. Diğer:.....

11. Göbek nasıl bağlandı? (son doğumunuzda)

- a. Klemp ile
- b. İp ile
- c. Diğer:.....

12. Klemp ile ilgili aşağıdaki sorunlardan herhangi birini yaşadınız mı?

(birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

- a. Bebeği giydirirken ve soyarken kıyafetlere takılması
- b. Klempin bebeğin göbeğine batması ya da cildini tahriş etmesi
- c. Klemp açıldığı için göbekten kanama olması
- d. Hiçbir sorun yaşamadım
- e. Diğer:.....

13. Klemp bebeğe zarar vermesin diye bez ya da başka bir şeyle göbeği sardınız mı?

- a. Evet sardım.
- b. Hayır sarmadım.

14. Bebeğinize takılan klempin boyutlarından memnun musunuz?

- a. Evet
- b. Hayır

15. Yanıtınız hayır ise neden memnun olmadığınızı yazınız.

.....

16. Klempin boyutunu nasıl değerlendiriyorsunuz?

- a. Gereğinden küçük
- b. Normal
- c. Gereğinden büyük

17. Farklı tasarımda bir klempe ihtiyaç olduğunu düşünüyor musunuz?

- a. Evet
- b. Hayır

18. Farklı bir tasarım olsaydı klempin nasıl olmasını isterdiniz?

.....

EK-4: Sağlık Personellerinin Göbek Klempine İlişkin Görüşlerinin Belirlenmesi

Değerli sağlık çalışanları, bu anketin amacı günümüzde kullanılan umbilikal kord klempine ilişkin görüşlerinizi belirlemektir. İçtenlikle vereceğiniz cevaplar ve bilime sağlayacağınız katkılar için şimdiden teşekkür ederiz.

1. Yaşınız?

.....

2. Eğitim durumunuz?

- a. Lise
- b. Lisans
- c. Yüksek Lisans
- d. Doktora

3. Mesleğiniz?

- a. Ebe
- b. Hemşire
- c. Doktor

4. Kaç yıldır çalışıyorsunuz?

.....

5. Kaç yıldır kadın sağlığı ve yenidoğan alanında çalışıyorsunuz?

.....

6. Daha önce yenidoğan bir bebeğe hiç umbilikal kord klempini taktınız mı?

- a. Evet
- b. Hayır

7. Klempin boyutlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

- a. Normal
- b. Gereğinden büyük
- c. Gereğinden küçük

Aşağıdaki ifadelerden kendinize uygun seçeneği işaretleyiniz.

8. Yenidoğanlara takılan geleneksel göbek klempinin kullanışlılığından memnunuz.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

9. Yenidoğanlara takılan göbek klempini ile ilgili kullanım sırasında sorun yaşadım.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

10. Ailelerin klempin bebeğe zarar vermesinden endişelendiklerini düşünüyorum.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

11. Klemp takarken zorlanıyorum.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

12. Klemp takarken elimden kaydığı oluyor.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

13. Bazı ailelerin klempin etrafını sardıklarını gözlemliyorum.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

14. Farklı tasarımda bir klemp olması gerektiğini düşünüyorum.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

15. Geleneksel klempin tasarımının değiştirilmesine gerek olmadığını düşünüyorum.

- a. Katılıyorum
- b. Katılmıyorum
- c. Kararsızım

Ek-5: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu

(Araştırmacının Açıklaması)

Göbek klempı ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Üç boyutlu yazıcı ile üretilmiş yeni tasarım göbek klempinin etkinliğinin araştırılması”dır.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni daha ergonomik ve küçük olduğunu düşündüğümüz yeni tasarım klempinin etkin olup olmadığını araştırmaktır. Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü ve NEU3D Laboratories ortak katılımı ile gerçekleştirilecek bu çalışmaya katılımınız araştırmanın başarısı için önemlidir.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz doğumunuzda bebeğiniz ve plasentanız sizden ayrıldıktan sonra kalan (çöpe atılacak olan) kordon parçası plasentadan ayrılarak alınacaktır ve yeni tasarım ürünümüzün sızdırmazlık ve basınç testlerinde kullanılacaktır. Bu parça normal şartlarda atıldığı için testlere tabi tutmamız sizin ve bebeğinizin sağlığına hiçbir olumsuz etkisi olmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

Katılımcı

Görüşme tanığı

Araştırmacı

Adı, soyadı:

Adı, Soyadı:

Adı,

Soyadı:

Adres:

Adres:

Adres:

Tel:

Tel:

Tel:

İmza:

İmza:

İmza:

Ek-6: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu

(Katılımcının / Hastanın Beyanı)

Sayın Betül Mammadov tarafından Ebelik Bölümü'nde "Üç boyutlu yazıcı ile üretilmiş yeni tasarım göbek klempinin etkinliğinin araştırılması" konusunda bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güvence verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep 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 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 sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Betül Mammadov'u 05338412757 (cep) no'lu telefonlardan ve Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü adresinden arayabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Görüşme tanığı	Araştırmacı
Adı, soyadı:	Adı, soyadı:	Adı, soyadı:
Adres:	Adres:	Adres:
Tel.	Tel.	Tel.
İmza	İmza	İmza

EK- 7: Özgeçmiş

Adı	BETÜL	Soyadı	MAMMADOV
Doğum Yeri	İSTANBUL	Doğum Tarihi	14.09.1985
Uyruğu	TC	Telefon	0533 8412757
E- mail	<u>betulmammadov@gmail.com</u> <u>betul.mammadov@neu.edu.tr</u>		
Eğitim Düzeyi	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı	
Yüksek Lisans	Yakın Doğu Üniversitesi Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	2015	
Lisans	Marmara Üniversitesi Ebelik Bölümü	2007	
Lise	Otakçılar Lisesi Fen Bilimleri	2002	

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
Ebe	Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi	2007-2009
Ebe	Eyüp Toplum Sağlığı Merkezi	2009- 2011

Öğretim Görevlisi	Yakın Doğu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	2013-....
-------------------	---	-----------

Yabancı Dilleri		Okuduğunu Anlama*		Konuşma*		Yazma*		
İngilizce		İyi		Orta		Orta		
Yabancı Dil Sınav Notu*								
YDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
60.0 (2017)								
		Sayısal		Eşit Ağırlık		Sözel		
ALES Puanı (2017)		62,8		63,3		62,5		
(Diğer) Puanı								

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Word, Power Point, Excel, SPSS	İyi

Yayınlar:

Mammadov B, Vural G, Tosun Ö. Risk Factors Associated with Intimate Partner Violence during Pregnancy in Northern Cyprus. Cyprus J Med Sci 2018; 1: 9-14.

Kongreler:

2. Uluslararası İstanbul Ebelik Günleri Kongresi - KKTC'de Adölesan Evlilikler ve Gebelikler- Poster Sunum 25-27 Nisan 2019 İstanbul

2. Uluslararası İstanbul Ebelik Günleri Kongresi - Stria Gravidarum ile İlgili Risk Faktörlerinin Belirlenmesi Poster Sunum 25-27 Nisan 2019 İstanbul

2. International Congress of Biomedical Engineering- The methodology of rapid prototyping and 3D printing of obstetric models for midwifery education. IBMEC 2018, 24-27 Mayıs 2018 Lefkoşa, KKTC

1. Uluslararası 2. Ulusal Halk Sağlığı Hemşireliği Kongresi- Ankara (Nisan-2018) Kuzey Kıbrıs'ta Kadın ve Üreme Sağlığı- Poster Sunum

1. Uluslararası, 2. Ulusal İstanbul Ebelik Günleri- İstanbul (Nisan-2018) Roy'un Adaptasyon Modeli Kullanılarak Verilen Doğum Sonu Bakım Vaka Örneği- Poster Sunum

1. Uluslararası, 2. Ulusal Kadın Sağlığı Hemşireliği Kongresi – İstanbul (Mart-2018) Duygusal Zekanın Annelik Rolüne Etkisi- Sözlü Sunum

1. Uluslararası, 2. Ulusal Kadın Sağlığı Hemşireliği Kongresi – İstanbul (Mart-2018) Virginia Henderson'un Hemşirelik Kuramına Göre Kalp Hastası Bir Gebeye Uygulanan Hemşirelik Bakımı- Poster Sunum

Kuzey Kıbrıs Acil Tıp Günleri 5. Sempozyumu: “Acil Sağlık Bakımının İpuçları”- Lefkoşa- (Mart-2018) - Akut Karın Ağrısı Sebebiyle Acil Servise Başvuran Çocuk Hastanın Roy’un Adaptasyon Kuramının Fizyolojik Alanına İlişkin Değerlendirilmesi - Sözlü Sunum

5. Uluslararası, 16. Ulusal Hemşirelik Kongresi – Ankara (Eylül-2017) Orem’in Öz-Bakım Kuramı’na Göre Lenfödemli Olan Over Kanserli Hastanın Hemşirelik Bakımı- Poster Sunum

3. Uluslararası, 4. Ulusal Ebelik Kongresi – Ankara (2017) K.K.T.C’de Gebe Kadınların Aile İçi Şiddete Maruz Kalma Durumlarının Belirlenmesi- Sözlü Sunum

THE AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS

Home Journals Conference Proceedings eBooks Standards Topic Collections Libra

Journal of Medical Devices Journal Home Newest Issue All Issues Accepted Manuscripts

Design Innovation Paper

Novel design 3D printed umbilical cord clamp: a proof of concept study

Betül Mammadov, Gulsen Vural, Ersin Aytac and Emil Mammadov

[*] Author and Article Information

ASME

doi:10.1115/1.4043763

History: Received January 01, 2019; Revised May 09, 2019

ARTICLE

Abstract

Background and Objectives: Parents frequently report complaints regarding the excessive size of the clamp that create concerns of hooking to the clothes and inducing premature separation of the dried cord. We aimed to design, 3D print and test a novel umbilical clamp which would be smaller, more ergonomic and would look more appealing to the parents. **Methods:** After the design and 3D printing process, the clamps were tested for fluid leak on fresh umbilical cord specimens. The umbilical vein was cannulated with a 4F feeding tube which was attached to the saline infusion bag inserted in a pressure infusion cuff. The compressed cord width was measured, and the cuff was inflated to 100 mmHg and 200 mmHg. **Results:** Umbilical cord specimens of 162 patients were included in the main study. The mean umbilical cord diameter was 11.1±3.5mm (range: 4.5-23.3mm). The compressed cord width mean value after clamping with the novel design clamp was 17.3±2.3mm comparing to the 23.5±3.5mm with the conventional clamp and this difference was statistically significant (p<0.001). All of the novel clamps safely and efficiently clamped the umbilical cords without any fluid leak. **Conclusions:** The novel design umbilical cord clamp is a safe and efficient tool being able to clamp a wide range of umbilical cords. However, a prospective randomized trial on human subjects, safety-efficacy tests by independent healthcare providers and patient satisfaction surveys are mandatory for the further approval of our claims.

Copyright (c) 2019 by ASME

Topics: Clamps (Tools) , Design , Additive manufacturing , Cordage , Leakage , Fluids , Safety , Pressure , Separation (Technology) , Health care