



## Massage Techniques Used in The Management of Childbirth Pain#

Gülüzar Sade<sup>1,a,\*</sup>, Hava Özkan<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Department of Midwifery, Faculty of Health Sciences, Tarsus University, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Department of Midwifery, Faculty of Health Sciences, Atatürk University, Erzurum, Türkiye

\*Corresponding author

### Review

#### Acknowledgment

#This study was presented as a Oral Presentation of the 1st International 1st National Sivas Midwifery Congress, 09-10 May 2022, Sivas-Turkey.

#### History

Received: 06/01/2023

Accepted: 28/08/2023

### ABSTRACT

Childbirth is a physiological and psychological process that women have to manage. Birth pain is a unique life experience that differs from other types of pain as it mediates the birth of a new baby. Labor pain is a complex, subjective and multidimensional response that is influenced by the sensory stimuli that occur during birth. In addition, as labor pain increases blood pressure, oxygen consumption and ketocalamine level, it will negatively affect the birth process as it may prevent the blood supply of the uterus and the progress of labor. However, the management of labor pain can minimize these adverse effects. Management of labor pain includes pharmacological and non-pharmacological approaches. Opioids and epidural analgesia are the most popular and effective pharmacological modalities used in the management of labor pain, but may affect the progression of labor, increase the risk of device delivery and cesarean section, and neonatal respiratory depression. However, the use of non-pharmacological approaches is effective in reducing labor pain and analgesic consumption during labor. In addition, non-pharmacological approaches are simple and effective techniques that do not have side effects, increase maternal satisfaction, and are associated with improved other obstetric and neonatal outcomes. Massage involves manipulation of the soft tissues of the body. It is generally used to help relax tense muscles, to soothe and calm the individual. Massage helps relieve pain by helping the individual relax, blocking sensory transmission in pain pathways, or improving blood flow and oxygenation of tissues. Massage therapy can include certain physical techniques such as deep tissue massage, Swedish massage, neuromuscular massage or shiatsu, or manual therapy, as well as mechanical massage techniques with instruments that apply pressure or create vibrations. Manual massages applied at birth reduce perceived labor pain, shorten the duration of labor, reduce the risk of postpartum maternal depression and increase birth satisfaction. Although there are a limited number of studies investigating mechanical massage applications in labor, the results show that it is effective in reducing labor pain. Different massage techniques are applied to different women to manage pain during childbirth. The woman should decide on the massage technique, massage intensity, massage duration and massage area to be applied during childbirth. If massage is to be used in the management of labor pain, massaging with the technique desired by the woman increases the woman's adaptation to labor and reduces the perceived pain level. Appropriate massage technique should be determined according to the woman's liking for sensual contact or not, and the massage should be customized for the woman.

**Keywords:** Childbirth, Massage, Midwifery, Pain, Technique

## Doğum Ağrısının Yönetiminde Kullanılan Masaj Teknikleri#

#### Bilgi

#Bu çalışma 1. Uluslararası 1. Ulusal Sivas Ebelik Kongresi, 09-10 Mayıs 2022, Sivas-Türkiye, Sözel Bildiri olarak sunulmuştur.

#### Süreç

Geliş: 06/01/2023

Kabul: 28/08/2023

### ÖZ

Doğum, kadınların yönetmek zorunda olduğu fizyolojik ve psikolojik bir süreçtir. Doğum ağrısı yeni bir bebeği dünyaya getirmeye aracılık ettiği için diğer ağrı türlerinden ayrılan benzersiz bir yaşam deneyimidir. Doğum ağrısı doğum sırasında oluşan duyuşal uyarıların etkili olduğu, karmaşık, subjektif ve çok boyutlu bir yanıtıdır. Ayrıca doğum ağrısı kan basıncını, oksijen tüketimini ve ketokalamini düzeyini arttırdığı için uterusun kanlanması ve doğumun ilerlemesini engelleyebileceği için doğum sürecini olumsuz etkileyecektir. Bununla birlikte, doğum ağrısının yönetimi bu olumsuz etkileri en aza indirebilir. Doğum ağrısının yönetimi farmakolojik ve farmakolojik olmayan yaklaşımları içermektedir. Opioidler ve epidural analjezi doğum ağrısının yönetiminde kullanılan en popüler ve etkili farmakolojik yöntemlerdir, ancak doğumun ilerlemesini etkileyebilir, aletli doğum ve sezaryen riskini ve yenidoğan solunum depresyonu riskinin artırabilir. Fakat farmakolojik olmayan yaklaşımların kullanılması, doğum ağrısının ve doğum sırasında analjezik tüketiminin azaltılmasında etkilidir. Ayrıca, farmakolojik olmayan yaklaşımlar yan etkileri olmayan, anne memnuniyetini arttıran, diğer obstetrik ve neonatal sonuçlarda iyileşme ile ilişkili basit ve etkili tekniklerdir. Masaj, vücudun yumuşak dokularının manipülasyonunu içermektedir. Genellikle gergin kasları gevşetmeye yardımcı olmak, bireyi yatıştırarak ve sakinleştirmek için kullanılmaktadır. Masaj, bireyin gevşemesine yardımcı olarak, ağrı yollarındaki duyuşal iletimi engelleyerek veya kan akışını ve dokuların oksijenlenmesini iyileştirerek ağrıyı hafifletmeye yardımcı olmaktadır. Masaj terapisi derin doku masajı, İsveç masajı, nöromüsküler masaj veya shiatsu gibi belirli fiziksel teknikleri veya manuel terapiyi içerebildiği gibi basınç uygulayan ya da titreşim yaratan aletlerle yapılan mekanik masaj tekniklerini içermektedir. Doğumda uygulanan manuel masajlar algılanan doğum ağrısını azaltmakta, doğumun süresini kısaltmakta, doğum sonu maternal depresyon riskini azaltmakta ve doğum memnuniyetlerini arttırmaktadır. Doğumda mekanik masaj uygulamalarını araştıran sınırlı sayıda çalışma mevcut olsa da sonuçlar doğum ağrısını azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Doğum sırasında ağrıyı yönetmek için farklı kadınlara farklı masaj teknikleri uygulanmaktadır. Doğum sırasında uygulanacak masaj tekniğine, masaj yoğunluğuna, masaj süresine ve masaj bölgesine kadın karar vermelidir. Doğum ağrısının yönetiminde masaj kullanılacaksa kadının istediği teknikle masaj yapmak kadının doğuma uyumunu artırarak algılanan ağrı seviyesini azaltmaktadır. Kadının tensel teması sevip sevmeme durumuna göre uygun masaj tekniği belirlenmeli ve masaj kadın için özelleştirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Doğum, Ebelik, Masaj, Teknik

#### Copyright



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

<sup>a</sup> [bukogen@hotmail.com](mailto:bukogen@hotmail.com)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8132-8811>

<sup>b</sup> [havaoran@atauni.edu.tr](mailto:havaoran@atauni.edu.tr)

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7314-0934>

## Giriş

Ağrı, insanların tıbbi yardım almalarında, tamamlayıcı ve bütünlüştürücü sağlık yaklaşımlarına başvurularındaki en yaygın nedendir. Akut ağrı deneyimlerinin aksine doğum ağrısının bir hazırlık evresi vardır çünkü herhangi bir komplikasyon gelişmezse her gebelik doğumla sonuçlanmaktadır. Doğum ağrısının yönetim süreci ideal olarak gebelik döneminde başlamaktadır (Lowe, 1996). Kadın gebelikte ağrı yönetimi için farklı teknikleri öğrenmekte ve geliştirilebilmektedir (Jones ve ark., 2012; Durmaz ve Kömürcü, 2015).

Doğum ağrısının yönetiminde farmakolojik yöntemler doğum ağrısını gidermek için nonfarmakolojik yöntemler ise doğum ağrısıyla baş etmelerine yardımcı olmak için kullanılmaktadır ve kadınlar genelde ilaç dışı yöntemleri tercih etmektedir (Jones ve ark., 2012). Doğum ağrısının yönetiminde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler doğumu yavaşlatmaz, yan etkileri ve alerji riskleri yoktur (Erkek ve Pasinlioğlu, 2017). Bu yöntemlerin tek sınırlılığı kısa sürede istenilen düzeyde ağrı kontrolü sağlamayıp, ilave ilaç dozu gerektirebilmektedir (Yıldırım ve Şahin, 2003; Kömürcü ve ark., 2014). Doğum ağrısının kontrolünde uygulanan nonfarmakolojik yöntemler algılanan doğum ağrısını azaltmakta, kadının gevşeme ve rahatlama düzeyini arttırmakta, doğuma bağlı korku ve anksiyetesini azaltmaktadır (Gönenç ve Terzioğlu, 2012). Masaj doğum ağrısını yönetiminde sık kullanılan nonfarmakolojik bir uygulamadır. Birçok çeşidi ve farklı teknikleri mevcuttur, algılanan doğum ağrısını azaltmada etkili olduğu bilinmektedir (Simkin ve Bolding, 2004; Kömürcü ve ark., 2014). Bu derlemenin amacı doğum ağrısının yönetiminde kullanılan masaj tekniklerini incelemektir.

## Masajın Tarihçesi

Masaj, ağrıyı azaltmak veya diğer terapötik amaçlar için vücudun yumuşak dokularının sistematik olarak manipüle edilmesidir. Masaj, tarih boyunca bütün kültürlerde hastalıkların yönetimine ve sağlığın korunmasına entegre edilmiş eski bir uygulamadır (Braverman ve Schulman, 1999). Masaj, tedaviden çok kültürün bir parçası gibi görünmektedir. Tarih öncesi dönemlerde bile güneş ışığı, ısı, egzersiz ve su ile birlikte masaj kullanılmıştır. Masaj kelimesi, Arapça "dokunmak" anlamına gelen "mass" ve Yunanca "yoğurmak" anlamına gelen "massein" kelimesinden türetilmiştir (Kara ve Ünver, 2019). Masajın tedavi amaçlı kullanımı tüm eski uygarlıkların kayıtlarında mevcuttur. Atik çağda Çin, Yunan, Roma, Mısır ve Hindistan'ın eski tıbbi kayıtları masaj için sayısız tanım içermektedir ve bu çağda popüler bir uygulamadır. Herodotus, M.Ö. 500 yıllarında tıbbın bir parçası olarak masaj ve egzersizleri kullanmıştır. Hipokrat ise masajın niteliklerini ve kontrendikasyonlarını açıklamıştır. Orta Çağ'da Roma İmparatorluğu'nun yıkılmasından sonra masaj popülaritesini kaybetmiştir. 14. yüzyıla kadar tıp literatüründe masajdan bahsedilmemektedir. 15. yüzyılda masaj tekrardan tıp kitaplarına konu olmuştur. Modern Çağ'da ise Per Henerik

Ling masaj uygulamalarını sistematik hale getirerek masaj tekniklerini etkilerine göre sınıflandırmış ve rahatsızlıkların tedavisinde kullanımlarını rasyonelleştirmiştir (Tuna, 1997). 19. yüzyılın sonlarına doğru masaj bir tedavi yöntemi olarak ısı, egzersizler ve elektrikle birlikte reçete edilmiştir. 20. yüzyılın başlarında çocuk felci salgını ve dünya savaşları, modern tıp uygulayıcılarını çocuk felci ve savaş kurbanlarının rehabilitasyonu için geleneksel olmayan tedavi yöntemlerini kullanmaya zorlamıştır. Bu koşullarda egzersiz ve ısı ile birlikte masaj uygulanmış ve oldukça olumlu sonuçlar vermiştir ve böylece masaj yöntemleri modern bilimsel araştırmalara konu olmuştur ve günümüzde de yaygın bir kullanım alanına sahiptir (Sinha, 2021).

## Masaj Teknikleri

Masaj, terapötik amaçlı vücut yüzeyine manuel ya da mekanik teknikler uygulanan manipülasyonlardır (Goats, 1994; Kömürcü ve ark., 2014). Masajı sınıflandırmanın birkaç yolu vardır. Masaj tekniklerinin özellikleri, masaj yapma yöntemi, masaj manevraları sırasında uygulanan basınç ve masaj sırasında yaklaşılacak vücut bölgesi, masaj uygulamasının amaçları, masajın sınıflandırılmasındaki temel unsurlardan bazılarıdır (Sinha, 2021). Masaj birçok rahatsızlığın giderilmesi ve hafifletilmesi için pek çok kültürde yüzyıllardır kullanılan geleneksel bir tedavi yöntemidir. Literatürde 100'ün üzerinde farklı masaj türü bulunmaktadır. En sık kullanılan türü ise İsveç masajıdır (Klasik masaj). İsveç masajı efloraj, yoğurma, petrisaj, friksiyon, tapotman ve vibrasyon tekniklerinden oluşan yan etkisinin en az ve güvenilirliğinin daha fazla olduğu bilinmektedir (Kömürcü ve ark., 2014). 19. yüzyılda, yumuşak doku manipülasyonlarına yönelik birkaç yeni teknik ve yaklaşım geliştirilmiştir. Klasik masajın temel ilkelerinden yararlanılsa da bu yaklaşımlar biraz farklıdır. Bağ dokusu masajı, sırt masajı, periosteal masaj, su altı masajı, mekanik cihazlarla masaj (otomatik masaj), dijital iskemik basınç, akupresür masajı, miyofasyal gevşetme vb. son yıllarda popülarite kazanan bu yeni yaklaşımlardan bazılarıdır (Sinha, 2021).

## Masaj Uygulamasında Kullanılan Manuel Teknikler

Manuel masaj, ağrı, şişlik, kas spazmı ve hareket kısıtlılığının giderilmesi için kullanılan köklü ve etkili bir terapidir. Son zamanlarda, geleneksel manuel teknikleri tamamlayan çeşitli mekanik yöntemler ortaya çıkmıştır. Hem manuel hem de mekanik teknikler birçok bilim alanında kullanılmaktadır (Goats, 1994). Efloraj, petrisaj, friksiyon, tapotment, vibrasyon masaj uygulamasında kullanılan manuel tekniklerdir.

## Efloraj

Tekrarlanan ve vücut hatlarını takip eden kayma hareketlerinin uygulanmasıdır. Bu hareketler doğrusal veya dairesel olabilir. Basınç yüzeysel (hafif) veya derin

olabilir. Varyasyonlar arasında tek elli, iki elli, alternatif el ve sinir darbesi bulunur. Efloraj hemen hemen her tür vücut yüzeyinde kullanılabilir. Efloraj yağlayıcı uygulamalarda, dokuları değerlendirmede, tedavi etmede ve tekrar değerlendirmek için ideal bir uygulamadır. Aynı zamanda bir masajı başlatmak ve bitirmek için kullanıldığı gibi diğer manipülasyonlar arasında tercih edilen geçiş hareketidir (Zhong ve ark., 2019).

#### **Petrisaj**

Yumuşak dokuların dikey olarak kaldırılması ve daha sonra sıkıştırılarak serbest bırakılmasından oluşan bir tekniktir. Sıkıştırma, ritmik değişen basınçlar kullanılarak serbest bırakılmadan önce dokuların sıkıştırılması veya yuvarlanmasıyla gerçekleştirilmektedir. Çeşitli petrisaj varyasyonları, tek elli, iki elli, alternatif el ve deri yuvarlamadır. Petrisaj, dokuları metabolik atıklardan arındırmak ve dokulara yeni kan ve oksijen çekmek için tercih edilen manipülasyondur (Zhong ve ark., 2019).

#### **Friksiyon**

Parmak uçlarıyla uygulanan basınçtır. Hareket, minimal yanıl hareketle alttaki yapıların hizalanmasına göre esas olarak dairesel veya eninedir. Friksiyon doğrudan hasar bölgesine yöneliktir. Tendonlar ve bağlar hafif gerilim altında tedavi edilirken, kaslar en iyi şekilde rahat bir pozisyonda manipüle edilir, böylece kas hücrelerinin aşırı hasar görmesi önlenir. Bu masaj tekniği ayrıca "ağrı kapısı" mekanizmasını etkinleştirerek ağrıyı geçici olarak azaltmaktadır (Goats, 1994).

#### **Tapotment**

Vurmalı masaj tekniklerine verilen isimdir. Bu teknik, elin ulnar yüzeyi veya gevşek bir şekilde kapatılmış yumruk, parmak uçları veya düzlükleri, açık veya avuç içi veya parmak boğumları ile uygulanabilir. Hareketler ritmik veya aritmik olabilir (Zhong ve ark., 2019). Tapotmentin amacı, dokuları titreştirmek, cilt reflekslerini tetiklemek ve damar genişlemesine neden olmaktır. Böylece kas tonusu artar ve yaralanma ve iltihaplanma sonucu tutulan interstisyel sıvının dağılmasını, ödemin azalmasını sağlar ve iyileşmeyi hızlandırır (Goats, 1994).

#### **Vibrasyon**

Dokuda daha kaba ve daha enerjik titreşim üretir. Titreşim, parmaklarla, tam elle veya bir aletle uygulanan sallama, titreme veya sallanma hareketlerini ifade eder. Titreşimler, ciltle sıkıca temas halinde tutulan iki elin titretilmesiyle iletilir. Bazı titreşimler ileri-geri veya yukarı-aşağı hareketleri içerirken, sallanma gibi diğer türler daha yavaş, ritmik sallanma hareketlerini içermektedir. Titreşim hızı, hızlıdan yavaşa değişmektedir (Zhong ve ark., 2019). Eflorajdan farklı olarak, bu yöntem ödemi dokuyu sıkıştırır ve vücuttaki doğal kanallara daha az enfeksiyon yayılma riski ile ödemi azaltabilir (Goats, 1994).

### **Masaj Uygulamasında Kullanılan Mekanik (Aletli Masaj) Teknikler**

Mekanik masaj teknikleri, basıncı arttıran ve titreşime neden olan cihazların kullanılarak uygulandığı tekniklerdir. Bu tekniklerin uygulandığı masajlara otomatik masaj da denmektedir (Poppendieck ve ark., 2016).

#### **Basıncı attıran cihazlarla uygulanan masajlar**

Elde tutulan bir silindire dokuyu sıkıştırarak uygulanan masajlar 1980'den sonra yaygınlaşmıştır. Sakinleştirici etkisinden söz edilse de yeterli kanıt bulunmamaktadır. Güçlü bir su altı jetiyle akım sağlayan jakuziler hidromasaj uygulamakta ve derin gevşemeye, yüzeysel dokuların iyileşmesine katkı sağlamaktadır. Hava dolu manşet/manşon kullanılarak şişmiş dokuya uygulanan ritmik pnömotik kompresyon şişmiş uzuvları tedavi etmekte, kan akımını iyileştirmekte, damar tıkanıklığını azaltmakta derideki mekanoreseptörleri uyarak ağrıyı azaltmaktadır (Goats, 1994).

#### **Titreşime neden olan cihazlarla uygulanan masajlar**

Titreşim terapisi (vibroterapi, titreşim masajı) mekanik titreşimler oluşturan cihazlarla yapılmaktadır (Uher ve ark., 2018). Titreşim, büyük çaplı sinir liflerini uyarak ağrı yollarını etkileyerek ağrının hafifletilmesini sağlar (Moayed ve Davis, 2013).

Son birkaç yıldır piyasada üç ana tip masaj sistemi kullanılmıştır. İlki, en yaygın olan ve masaj konumlandırma talimatlarını vermek için uzaktan kumanda veya kontrol panelinin çalıştırılmasını gerektiren daha büyük masaj koltuğudur. Bununla birlikte, bu konumlandırma çalışma modu, yaşlılar için uygun değildir ve masaj alanlarının katı bir şekilde bölünmesine sahiptir. İkinci tip, küçük bir bölgesel masaj aletini ifade eder (örneğin, bir boyun masajı). Yalnızca tek tür bir masaja odaklanmıştır ve yalnızca bir alana uygulanabilir. Üçüncü tip, öncelikle profesyonel masaj hastanelerinde veya masaj mağazalarında kullanılan profesyonel tip masaj robotu kolunu ifade eder. Kullanıcı, teşhisi tamamladıktan sonra sabit bir pozisyonda yatmalıdır ve masaj pozisyonu, profesyonel masaj uygulayıcısı tarafından bağımsız olarak ayarlanmalıdır. Bu masaj robotu, güçlü profesyonellik ve yüksek hassasiyet ile karakterize edilirken, sistem masaj konumlandırması için harici destek personeli gerektirir (Zhou ve ark., 2022). Titreşim masajı birey tarafından yapılabilir, özel gözetmene ihtiyacı yoktur. Titreşim yaratan masaj koltuklarının/yataklarının kullanımı kolaydır ve önemli fiziksel efor gerektirmemesi bir avantajdır (Wang ve ark., 2020). Ayrıca etkisini kısa sürede göstermektedir ve birey masaj koltuğunda/yatağında durduğu ve uzuvlarını aktif olarak hareket ettirmediği için, kayma, takılma gibi tedaviye bağlı kaza riski daha azdır.

### **Doğumda Uygulanan Masaj Çeşitleri**

Doğum sırasında kadın ya da bir başka kişi, kadının ağrı algısını azaltarak rahatlaması için masaj yapabilir. Masaj doğumun tüm evrelerinde uygulanabilen, öğrenimi kolay, uygulaması basit ve ucuz, ekonomik bir uygulamadır (Rathfisch, 2012). Doğum sırasında bele, karın, bacak, sırt ve kalçalara masaj uygulanabilir. Bu masajlar basit bir ovma hareketiyle başlayıp teknik içeren masajlara kadar uzanabilir, dokunarak ya da aletle mekanik masaj şeklinde uygulanabilir (Rathfisch, 2012; Kömürcü ve ark., 2014).

Doğum sırasında; bebek veya plasentayla ilgili bilinen tehlikeli bir durum varsa, masaj anneyi rahatsız ediyorsa ve anne masajı reddediyorsa, fetal izlem yapmayı

engelliyorsa abdominal masajın yapılması kontrendikedir. Fakat plasenta veya bebekle ilgili bilinen sorunlar varsa, vücudun diğer bölgelerine uyarıcı olmayan, rahatlatıcı masaj, annenin endişesini hafifletmek için çok yararlı olabilir (Rathfisch, 2012; Kömürcü ve ark., 2014).

### **Doğum Sırasında Uygulanan Manuel Masajlar** **Dairesel kalça masajı**

Doğumun ilk evresinde ağrıyı hafifletmek ve rahatlatıcı bir etki yaratmak için kalçaya dairesel hareketlerle tekrarlayan masaj uygulamaktır (Khoirunnisa ve ark., 2019). Doğumda sırt ağrısı çeken kadınlar için uygundur. Kadına rahat olması diz dirsek pozisyonu verilmeli karın kısmı yastıklarla desteklenmelidir. Sakral bölgede omurganın her iki tarafına iki el yukarı bakacak şekilde ve kalçanın çok altına gelmeyecek şekilde yerleştirilerek masaj uygulanmalıdır. Bu uygulama asla doğrudan omurga üzerine yapılmamalıdır (Dubey ve Lata, 2017).

### **Sakral basınç uygulaması (bel masajı)**

Doğumda sırt ağrısını yoğun yaşayan kadınlar için uygun bir masaj türüdür. Sakral bölgeye avuç içiyle basınç uygulanır (Dubey ve Lata, 2017).

### **Tüm sırt masajı**

Doğumda kadına diz çökme ya da oturma pozisyonu verilerek sırt, boyun, omuzlar, omuzdan bele inen yan kısımlara, kalçaların başlangıç noktasına kadar olan bölgeye kasılma aralarında nazikçe masaj uygulanabilir (Dubey ve Lata, 2017).

### **Kol masajı**

Doğumda kol masajı kadının sırt ve bacaklarına masaj uygulanmadığı durumlarda (örneğin vajinal muayene sırasında) uygulanarak kadının nefes alıp odaklanmasına ve gevşeyerek ağrı algısının azaltılmasına yardımcı olur (Dubey ve Lata, 2017).

### **Efloraj uygulaması**

Doğumda kadının ya da bir başkasının karnına ve sırtına parmak uçlarıyla dokunarak sinir uçlarının uyarılmasıyla ağrı algısını azaltır. Terapötik bir masajdır (Dubey ve Lata, 2017). Efloraj masajı, doğum sırasında gevşemeyi destekleyen ve gerginliği azaltan ve vücut dengesini geri kazandıran, ardından doğum ağrısını azaltan son derece yararlı bir tekniktir (Yanti ve Mardiyana, 2017). Ayrıca efloraj doğum sırasında uygulanması basit, kolay bir işlem olması ve doğum yapan kadın tarafından da kabul görmesi nedeniyle eflorajın ebe tarafından kullanılması da uygundur (Murtiningsih ve Shintya, 2018).

### **Bacak masajı**

Doğumun aktif fazında bacakların iç kısmından aşağı doğru uzun vuruşların yapılması bacakların titretilmesi (sallanması) kasık gerginliğini hafifletmeye, serviks ve perineyi gevşetmeye yardımcı olur (Dubey ve Lata, 2017).

### **Doğum Sırasında Uygulanan Mekanik Masaj**

Sağlık hizmetleri insanların artan ilgisini çekerken, her zaman ve her yerde masaj ve rahatlama elde etmelerine yardımcı olmak için akıllı masaj robotlarını insanların günlük yaşamlarına entegre etmek bir trend haline

gelmiştir. Mekanik masaj, yumuşak dokuların bir masaj koltuğu, yatak ve diğer mekanik cihazlar dâhil olmak üzere makineler tarafından manipüle edilmesini ifade eder. Elektrikli masaj cihazı tedavisinin popüleritesi artmıştır özellikle mekanik masaj koltukları ve yatakların toplam satışları dünya çapında artmaya devam etmektedir (Zhong ve ark., 2018) Klasik manuel masajın mekanik masajla karşılaştırılması, mekanik cihazların çeşitli avantajlara sahip olduğunu göstermiştir. Kim ve ark. tarafından yapılan bir çalışmaya göre; masaj koltuğu ile yapılan mekanik masajın, ağrıyı kontrol etmede, hasta memnuniyetini artırmada ve yaşam kalitelerini değiştirmede etkili olduğunu göstermiştir. Masaj koltuğu ile yapılan mekanik masaj tedavisi, manuel masajdan daha ekonomik bulunmuştur (Kim ve ark., 2020). Masaj koltukları ve masaj yatakları vibrasyon temelli masaj uygulayan mekanik aletlerdir. Piyasada satılan cihazlar sıklıkla minimum titreşim üretir, ancak çoğu zaman kas-iskelet ağrısının tedavisinde yararlı görünmektedir (Goats, 1994). Aslında, son yıllarda, titreşim terapisi, araştırma alanında birden çok durumda ağrıyı gidermek için olası bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır (Newhart ve ark., 2019).

Titreşim masajı ile yapılan çalışma sonuçlarına bakıldığında; doğumda primipar kadınlara T10-L1 bölgesine uygulanan titreşim masajının sırt ve bel ağrısını azaltmada etkili olduğu bulunmuştur (Kaviani ve ark.,2011). Titreşim masajının ağrı eşliğini arttırdığını ve ağrının kendisini bastırdığını (Blitz ve ark., 1964); 20 dakikalık titreşim masajının kadınlarda ağrı eşliğini arttırdığını bildirmişlerdir (Dahlin ve ark.,2006). Bütün vücut titreşim masajının spesifik olmayan bel ağrısı üzerinde yararlı olduğu bildirilmiştir (Wang ve ark., 2020). Doğum sırasında mekanik vibrasyon üreten, sallanan sandalyede ya da partner desteğiyle yapılan sallanma hareketleri kadını rahatlatmış, eylem süresini kısaltmış bildirilmiştir. Ayrıca doğum sırasında yapılan pelvik sallama hareketi bel ve sırt bölgesindeki ağrıyı azaltmaktadır (Rathfisch, 2012). Titreşim masajı uygulandığı anda kas ısısını, cilde olan kan akımını, kas gücünü, oksijen tüketimini artırmaktadır. İnsanları gevşeterek, stresi azaltmakta ve olumlu düşüncelere sahip olmalarını sağlamaktadır (Rauch,2009).

### **Yeni Bir Adlandırma: Birey Kontrollü Masaj**

Birey kontrollü masaj kavramı, dilin gücü ve tekrarlama yasasından (ahenklerin çekim kanunu ve tekrarlama kanunundan) etkisiyle ortaya çıkmıştır. Bu yasaya göre kelime düşüncelerin çok güçlü olduğuna sürekli olarak düşünce ve inançları etkilediğine inanılmaktadır. Konuşma ve düşüncelerle yaratılan enerji tekrar konuşan ve düşünen kişiye dönmektedir. Buna "eko etkisi" ya da "bumerang etkisi" denmektedir. Kelimelerin eyleme dönüşen bir enerjisi, titreşimi ve gücü vardır. Kelimeler ve düşünceler duygularımızı oluşturmaktadır. Duygular inançlarımızın oluşumundaki en önemli faktörlerden biridir. İnançlar davranışları, davranışlar da başarıyı ya da başarısızlığı getirmektedir. Bu nedenle doğum eyleminde kadının içinde nelerin gerçekleştiğinin tanımlanabilmesi için dili doğru kullanmanın çok iyi öğrenilmesi gerekmektedir. Doğum



sırasında çevrede kullanılan dil ya zihni sakinleştirmekte ve kadının kendini güvende hissetmesini sağlamaktadır ya da bir tehdit ve güvensizlik ortamı yaratarak stres ve korkunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle kelimelerin seçimine çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Örneğin tıp dilindeki kontraksiyon/kasılma yerine rahim dalgası/dalga, ıkınma yerine doğum nefesi, komplikasyon yerine özel durumlar gibi kelimelerin kullanılması ile bir doğum dili oluşturulmuştur (Rathfisch, 2012). Aletlerle yapılan masajlar mekanik bir masaj yöntemidir ve otomatik masaj olarak da adlandırılmaktadır (Poppendieck ve ark., 2016). Dilin gücü ve tekrarlama yasasına göre otomatik masaj/mekanik masaj yerine ise birey kontrollü masaj kullanılmıştır (Sade, 2020). Birey kontrollü masaj hem hasta hem de sağlıklı bireyin istemine bağlıdır ve birey kendisine uygulayabilmektedir. Uygulama için basit ve kısa bir eğitim yeterlidir. Birey her ağrı hissettiğinde kumandadaki tuşları kullanarak sistem üzerinde tanımlanmış bölgeye süresi ve yoğunluğu farklı olacak şekilde masaj uygulayabilmektedir. Sistemde masaj bölgeleri, masaj yoğunluğu ve masaj süresi tanımlıdır, ağrısına göre masajın süresini ve yoğunluğunu kendisi ayarlayabilmektedir. Sistemde tanımlanan masaj süresi genellikle 15-30 dakika arasındadır ve bölgesel masaj için yeterli bir süredir (Sade, 2020). Uygulanan masajın süresi literatürde farklılıklar mevcuttur fakat bölgesel masajın alt ve üst sınırları 5-25 dakika, bütün vücut masajı ise 30-60 dakika olarak belirtilmektedir. Fakat masajın süresi ve yoğunluğu bireyin ağrı ve rahatlama seviyesine, uygulanan bölgeye, seçilen tedaviye, tanımlanmış hastalığa ve bireysel faktörlere göre farklılık göstermektedir (Tuna, 1997; Madenci, 2007; MEB, 2011).

Masajın kontrendike olmadığı ve rahatlama isteyen tüm bireyler bu masaj aletlerini kullanabilmektedir. Birey kontrollü masaj, sağlık profesyonel sayısının az olduğu, kadının doğumda kontrol duygusunun artırılmasında, doğum ağrısının yönetiminde ve olumlu doğum algısının oluşturulmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

### Masaj Tekniklerinin Doğum Ağrısına Etkisi

Doğum ağrısıyla baş etmede giderek yaygınlaşan nonfarmakolojik ağrı kontrol yöntemleri, kadının herhangi bir ilaç kullanmadan tamamen rahatlama ve ağrısı en düşük düzeyde algılamasını sağlayan yöntemlerdir (Akköz Çevik ve Karaduman, 2020). Masaj doğum sırasında en sık tercih edilen nonfarmakolojik yöntemdir. Masaj sırasında ağrıyı azaltan ve ruh halini iyileştiren doğal ağrı kesiciler olan endorfinler ve enkefalinlerin salınmasına neden olmaktadır (Moghimi-Hanjini ve ark., 2015). Ayrıca doğum sürecinde oluşan ağrı-anksiyete-acı döngüsü masaj kullanımı ile kırılabilir (Biana ve ark., 2021). Bunu şöyle açıklamak mümkündür; doğum sürecindeki aşırı kaygı ve artan ağrı algısı, stres tepkisine yol açar, kortizol ve adrenalin düzeylerini artırarak arterlerin daralmasına, uterus ve fetüse oksijen taşıyan kan akışının azalmasına ve bunun sonucunda uterus kasılmalarını etkileyen plasental perfüzyonun azalmasına neden olmaktadır (Hosseini ve ark., 2013). Doğum sırasında yapılan masaj uygulamaları serotonin ve dopamin düzeylerini artırır ve norepinefrin ve kortizolü azaltır. Bu, yorgunluğun azalmasına, kas

spazmlarının gevşemesine, artan rahatlama ve konfora, zihnin ağrıdan uzaklaştırılmasına ve kaygının azalması neden olmaktadır (Türkmen ve Oran, 2021). Böylece masaj gerginliği azaltıp, oksitosin hormonunu üretimine katkı sağlayarak kadının gevşemesini sağlamakta ve ağrı-anksiyete-acı döngüsünü ortadan kaldırmaktadır (Hosseini ve ark., 2013). Masaj ayrıca doğumda kadınların kontrol duygularını ve annelikten memnuniyetlerini arttırmaktadır (Biana ve ark., 2021).

### Doğumda Kullanılan Masaj Teknikleri ile İlgili Literatür Örnekleri

Doğumda masaj uygulamasını araştıran çalışmalar daha çok doğum ağrısına ve doğum çıktılarına etkileri değerlendirmiştir ve sonuçlar tutarlı görünmektedir. Doğumda masaj uygulamasının etkilerini araştıran çalışmalar masajın algılanan doğum ağrısını azaltmada etkili olduğunu (Field ve ark., 1997; Gönenç ve Terzioğlu, 2012; Gallo ve ark., 2013; Sadat ve ark., 2016; Ranjbaran ve ark., 2017; Akköz Çevik ve Karaduman, 2020), annelerin doğumda memnuniyetlerini arttırdığını (Sadat ve ark., 2016; Akköz Çevik ve Karaduman, 2020; Gönenç ve Terzioğlu, 2020) ve doğumun ilk evresinin süresini kısalttığını göstermektedir (Aslan ve Türkmen, 2005; Karami ve ark., 2007; Bolbol-Haghighi ve ark., 2016; Mohamed ve El Bigawy, 2017).

Doğumda masaj uygulamasının yapıldığı bir başka çalışmada eşlerinin uyguladığı manuel masajın bireyin depresyon hissini azalttığını, psikolojik olarak daha iyi hissettiklerini, stres düzeylerinin daha düşük olduğunu, doğum eyleminin daha hızlı ilerlediğini, hastanede kalınan sürenin kıaldığını, dokunmaya hassasiyetlerinin azaldığını ve postpartum dönemde daha az depresyonun görüldüğünü bildirmektedir (Field ve ark., 1997).

Doğumda yapılan sırt masajının kadının serotonin seviyesini arttırdığını (Mohamed ve El Bigawy, 2017), endişe ve kaygısını azalttığını (Ranjbaran ve ark., 2017) bildirilmiştir. Doğumda kadının sırt, lomber ve sakral bölgesine efloraj ve vibrasyon masaj tekniklerinin sistematik olarak uygulanmasıyla yapılan endorfin masajının doğum ağrısını azaltmada aküpresürden (Gönenç ve Terzioğlu, 2012; Gönenç ve Terzioğlu, 2020), karın alt bölgesi, omuzlar, sırt ve alt kasık bölgesine uygulanan 30 dakikalık manuel masajın müzik terapiden (Taghinejad ve ark., 2010) ve sıcak uygulamadan daha etkili bir yöntem olduğu (Klaikham ve ark., 2013) tespit edilmiştir. Ayrıca doğumda uygulanan masajın epidural analjezi kullanımını azalttığını bildiren bir çalışma mevcuttur (Janssen ve ark., 2012).

Kaçar (2019) yaptığı çalışmada mekanik masajın doğum ağrısı algısını azalttığını ve mekanik masaj uygulamasının doğum ağrısı algısını azaltmada sıcak mekanik masaj uygulamasından daha etkin olduğunu bildirmektedir. Sade (2020) yaptığı çalışmada birey kontrollü masajın primiplarlarda doğum ağrısını azaltmada etkili olduğunu bildirmektedir. Masaj binlerce yıldır doğumda kadına rahatlık kazandıran, konforunu arttıran ve memnuniyet duygusunu geliştiren bir uygulamadır (Janssen ve ark., 2012) ve masajın zararlı olduğunu gösteren, bilinen veya kanıtlanmış bir bulgu bildirilmemiştir (Ernst, 2003).

## Sonuç

Doğumda uygulanan birçok masaj yöntemi ve uygulama şekli vardır. Doğumda sırasında kullanılacak en ideal masaj şekline kadın karar vermelidir. Çünkü her doğum kişiye özeldir, bireysel farklılıklar ağrı algısını etkilediği için özel bir masaj rutini yoktur. Masaj değişik yoğunluklarda farklı derecelerde basınç uygulanarak yapılabilir ve bazı insanlar derin doku masajı gibi masaj türlerini ağırlı bulabilir. Masajın etkin ve tedavici edici olması için ağırlı ve acılı bir işlem olması gerekmez bu nedenle kişinin durumuna ve isteğine göre hafif bir masaj da rahatlatıcı, ağrı giderici olabilir. Doğum sırasında bazı kadınlar tensel teması severken bazıları dokunulmaktan hoşlanmayabilir. Bundan dolayı bazıları manuel tekniklerle uygulanan masajları tercih ederken bazıları aletler (masaj koltukları, masaj yatağı, bölgesel masaj aletleri vs.) yardımıyla yapılan mekanik masaj uygulamalarını tercih edebilmektedir. Doğum ağrısının yönetiminde kadının istediği teknikle masaj yapmak kadının doğuma uyumunu arttırarak algılanan ağrı seviyesini azaltmaktadır. Doğumda kullanılan manuel masaj tekniklerinin doğum sürecine olumlu etkileri ilgili pek çok çalışma mevcuttur. Fakat doğumda kullanılan mekanik tekniklerle yapılan masaj ve doğum sürecine etkileri için daha fazla kanıta dayalı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

## Kaynaklar

Akköz Çevik, S., & Karaduman, S. (2020). The effect of sacral massage on labor pain and anxiety: A randomized controlled trial. *Jpn J Nurs Sci.*, 17(1), e12272. doi: 10.1111/jjns.12272

Biana, C.B., Cecagno, D., Porto, A.R., Cecagno, S., Marques, V.A., & Soares, M.C. (2021). Non-pharmacological therapies applied in pregnancy and labor: an integrative review. *Rev Esc Enferm USP.*, 16(55), e03681. doi: 10.1590/S1980-220X2019019703681

Blitz, B., Dinnerstein, A., & Lowenthal, M. (1964). Attenuation of experimental pain by tactile stimulation: effect of vibration at different levels of noxious stimulus intensity. *Percept Mot Skills*, 19: 311-316.

Bolbol-Haghighi, N., Masoumi, S.Z., & Kazemi, F. (2016). Effect of massage therapy on duration of labour: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10,12-15

Braverman, D.L., & Schulman, R.A. (1999). Massage techniques in rehabilitation medicine. *Phys Med Rehabil Clin N Am.*, 10(3), 631-649.

Dahlin, L., Lund, I., Lundeberg, T., & Molander, C. (2006). Vibratory stimulation increase the electro-cutaneous sensory detection and pain thresholds in women but not in men. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 6,1-6.

Dubey, S., & Lata, S. (2017). Self-Comforting techniques and nonpharmacologic methods to relieve pain during labor. *International Journal of Science and Research*, 6.,1594-1599.

Ernst E. The safety of massage therapy. *Rheumatology*, 2003,42:1101-1106.

Field, T., Hernandez-Rkf, H., Taylor, S., Quintino, O., & Bumran, I. (1997). Labor pain is reduced by massage therapy. *J. Psychosom. Obstet. Gynecol*, 18, 286-291.

Gallo, R.B.S., Santana, L.S., Ferreira, C.H.J., Marcolin, A.C., PoliNeto, O.B., Duarte, G., & Quintana, S.M. (2013). Massage reduced

severity of pain during labour: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 59,109-116.

Goats, G.C. (1994) Massage-the scientific basis of an ancient art: Part 1. The techniques. *Br J Sports Med.*, 28(3),149-52. doi: 10.1136/bjism.28.3.149

Gönenç, İ.M., & Terzioğlu, F. (2012). Doğum ağrısının yönetiminde kullanılan masaj ve akupressürün gebelerin anksiyete düzeyine etkisi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1,129-143.

Gönenç, İ.M., & Terzioğlu, F. (2020). Effects of massage and acupressure on relieving labor pain, reducing labor time, and increasing delivery satisfaction. *The Journal of Nursing Research*, 28,1-9.

Hosseini, E., Asadi, N. & Zareei, F. (2013). Effect of massage therapy on labor progress and plasma levels of cortisol in the active stage of first labor. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, 15(9), 35-8.

Janssen, P., Shroff, F., & Jaspar, P. (2012). Massage therapy and labor outcomes: a randomized controlled trial. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*, 5,15-20.

Kaçar, N. (2016). Mekanik masaj ile sıcak mekanik masaj uygulamasının algılanan doğum ağrısı ve doğum deneyimine etkisinin karşılaştırılması. (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi).

Kara, E., & Ünver, G. (2019). Masaj ve toparlanmaya etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 28-49.

Karami, N.K., Safarzadeh, A., & Fathizadeh, N. (2007). Effect of massage therapy on severity of pain and outcome of labor in primipara. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 12, 6-9.

Kaviani, M., Gholami, Z., Azima, S., Abbasnia, K., & Rajafard, A. (2011). The comprasion of superficial and vibration massages on backache during labor in primiparous women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil*, 14,45-50.

Khoirunnisa, F.N., Indrianingrum, I., & Trisanti, I. (2019). The effectiveness of circular hip massage and knee press massage toward intensity change of labor pain. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 15(1),44-52.

Kim, S.K., Min, A., Jeon, C., Kim, T., Cho, S., Lee, S.C., & Lee, C.K. (2020). Clinical outcomes and cost-effectiveness of massage chair therapy versus basic physiotherapy in lower back pain patients: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)*, 99(12):e19514. doi: 10.1097/ MD.00000000000019514

Klaikham, T., Yusamran, C., Thananowan, N., Phahuwatanakorn, W. (2013). Effects of massage and hot compress on labor pain and pain coping behavior in primigravidas. *J Nurs Sci*, 31,38-47.

Kömürçü, N., Ergin Berkiten, A., Çalışkan, E., Buckley, S.J., Yeşilççek Çalık, K., Çoker, H., & Karabekir, N. (2014). Doğum ağrısının kontrolünde nonfarmakolojik yöntemler [in:] Kömürçü, N. (ed), Doğum ağrısı ve yönetimi, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 70.

Madenci, E. (2007). Klasik masaj. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg.*, 53,58-61.

MEB, Güzellik ve Saç Bakım Hizmetleri, Klasik Masaj Teknikleri. (2011). [http://www.megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/modulle\\_r\\_pdf/Klasik%20Masaj%20Teknikleri.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/modulle_r_pdf/Klasik%20Masaj%20Teknikleri.pdf) Erişim Tarihi: 08.03.2023

Moayed, M., & Davis, K.D. (2013). Theories of pain: from specificity to gate control. *J Neurophysiol*, 2 109, 5-12.

Moghimi-Hanjini, S., Mehdizadeh-Tourzani, Z., & Shoghi, M. (2015). The effect of foot reflexology on anxiety, pain, and outcomes of the labor in primigravida women. *Acta Med Iran*, 53(8),507-11.

Mohamed, M.A., & El Bigawy, A.F. (2017). Effect of back massage and relaxation training on the act of labor: a randomized controlled clinical trial. *International Journal of ChemTech Research*, 10, 243-252.

- Murtiningsih, M., & Shintya, T. (2018). Difference effect of the combination of lavender aromatherapy and effluerage with breathing relaxation on pain intensity during labor among primiparas. *Journal of Maternity Care and Reproductive Health*,1(1), 144-159. doi: 10.36780/jmcrh.v1i1
- Newhart, S., Pearson, A., Salas, E., Jones, C., Hulla, R., & Gatchel, R.J. (2019). Whole body vibration: potential benefits in the management of pain and physical function. *Practical Pain Management*, 1,1-12.
- Ranjbaran, M., Khorsandi, M., Matourypour, P., & Shamsi, M. (2017). Effect of massage therapy on labor pain reduction in primiparouswomen: a systematic review and 120 meta-analysis of randomized controlled clinical trials in iran. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 28,257-261.
- Rathfisch, G. (2012). Doğal doğum felsefesi milyonlarca yıldır gerçekleşen serüven. 1. Baskı. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.
- Rauch, F. (2009) Vibration therapy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51, 166-168. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03418.x>
- Sadat, H.Z., Forugh, F., Maryam, H., Nosratollah, M.N., & Hosein, S. (2016). The impact of manual massage on intensity and duration of pain at first phase of labor in primigravid women. *International Journal of Medicine Research*, 1,16-18.
- Sade, G. (2020). Doğumda uygulanan kontrollü masajın doğum ağrısı ve süresi ile anne memnuniyetine etkisi. (Yayımlanmamış Doktor tezi, Atatürk Üniversitesi).
- Simkin, P., & Bolding, A. (2004). Update on nonpharmacologic approaches to relieve labor pain and prevent suffering. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 49,489- 504.
- Sinha, A.G. (2021). Principles and practice of therapeutic massage.
- Taghinejad, H., Delpisheh, A., & Suhrabi, Z. (2010). Comparison between massage and music therapies to relieve the severity of labor pain. *Women's Health*, 6,377–381.
- Tuna, N. (1997). A'dan Z'ye masaj. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri.
- Türkmen, H., & Oran, N.T. (2021). Massage and heat application on labor pain and comfort: A quasi-randomized controlled experimental study. *Explore (NY)*, 17(5),438-445. doi:10.1016/j.explore.2020.08.002
- Uher, I., Pasterczyk, A., Bigosińska, M., & Švedová, M. (2018). Vibration therapy and its influence on health. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 6,5499-5502.
- Wang, W., Wang, S., Lin, W., Li, X., Andersen, L.L., & Wang, Y. (2020). Efficacy of whole body vibration therapy on pain and functional ability in people with non-specific low back pain: a systematic review. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 20,2-12.
- Yanti, A., & Mardiyana, R. (2017). Effect of effleurage techniques to intensity pain on delivering baby at 1st period active phase of mothers delivering baby in Bpm Hj.Ninik Artingsih.,sst.M.Kes Blooto District Mojokerto. *International Journal of Nursing and Midwifery Science*,1(2), 104-110. doi: 10. 29082/ IJNMS/ 2017/ Vol1/Iss2/50
- Zhong, H., Eungpinichpong, W., Wang, X., Chatchawan, U., Wanpen, S., & Buranruk, O. (2018). Effects of mechanical-bed massage on exercise-induced back fatigue in athletes. *J Phys Ther Sci.*, 30(3),365-372. doi: 10.1589/jpts
- Zhong, H., Wang, C., Wan, Z., & Lei, J. (2019). The techniques of manual massage and its application on exercise-induced fatigue: a literature review. *Frontiers in Sport Research*, 1(1), 43-50. doi: 10.25236/FSST.080107
- Zhou, L., Feng, Z., Cai, Z., Yang, X., Ai, C., & Shao, H.(2022). A Massage area positioning algorithm for intelligent massage system. *Comput Intell Neurosci.*, 4,2022:7678516. doi: 10.1155/2022/7678516