



Doğum Sürecinin Hormon Fizyolojisi ile İlişkisi ve Ebe Önderliğinde Bakım

Relationship of the Labour Process With Hormone Physiology and Midwife-Led Care

Rukiye SÜLÜ DURSUN¹, Aslıhan TURAN², Ebru GÖZÜYEŞİL³

ÖZET

Doğum süreci ve doğum sonu erken dönemde anne ve fetüsün/yenidoğanın iyilik hali, hormon fizyolojisiyle yakından ilişkilidir. Doğum sürecinde oksitosin, beta-endorfin, prolaktin ve stres hormonları etkili rol oynamaktadır. Ayrıca, melatoninin de doğumu etkileyen bir diğer hormon olduğu düşünülmektedir. Doğal doğum, hormonların uyumlu ve sinerjik bir şekilde salınması ile mümkün olabilir. Annenin stres ve korku yaşamasına yol açan faktörler hormon fizyolojisinin bozulmasına neden olarak annenin algıladığı ağrı seviyelerini artırabilir. Bu durum, doğumun ilerleyişini ve anne ile fetüs/yenidoğanın hem fiziksel hem de psikolojik sağlığını olumsuz etkileyebilir. Doğum süreci uygun bakım uygulamaları ve stratejileri ile yönetilirse, stres hormonlarının salınımı azalır, beta-endorfin salınımı artar. Tolere edilen stres hormonları, doğumun doğal seyrinde ilerlemesini, oksitosin ve melatonin hormonlarının etkilerini ve birbirleriyle uyumunu olumlu etkiler. Bu uyum doğum ağrısıyla baş etmeye yardımcı olur. Böylece doğum süreci sekteye uğramaz ve doğumun ilerlemesi olumlu etkilenir. Bu pozitif döngüyü teşvik etmek, korumak ve desteklemek için ebe önderliğinde bakım uygulamaları oldukça önemlidir. Bu derlemede, doğum sürecinde etkili olan hormonlar, bu hormonlar arasındaki karşılıklı ilişki ve ebe önderliğinde bakım uygulamaları için öneriler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğum, Ebe, Hormonlar

ABSTRACT

The labour process and the well-being of the mother and fetus/newborn in the early postpartum period are closely associated with hormone physiology. Oxytocin, beta-endorphin, prolactin and stress hormones play an effective role in the labour process. Besides, melatonin is considered to be another hormone that affects labour. Natural childbirth can be realized by the harmonious and synergistic release of hormones. Therefore, factors causing the mother to experience stress and fear can disrupt hormonal physiology, which potentially increases the mother's perceived level of pain. This condition could negatively affect the progress of labour as well as the physical and psychological health of the mother and the fetus/newborn. If the labour process is managed using appropriate care practices and strategies, the mother's release of stress hormones decreases and beta-endorphin release increases. Tolerated stress hormones positively affect the natural progression of labour, the effects of oxytocin and melatonin, and their compatibility with each other. This harmony helps to cope with labour pain. In this way, the labour process is not interrupted and the labour progress is positively affected. Midwife-led care practices are highly important in terms of promoting, protecting, and supporting this positive cycle. This review discusses the hormones that are effective in the labour process, the interactions between these hormones, and recommendations for midwife-led care practices.

Keywords: Hormones, Labour, Midwife

¹Doktora Öğrencisi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. ORCID: 0000-0003-1093-4635 (Sorumlu Yazar)

²Arş. Gör., KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Konya, Türkiye. ORCID: 0000-0002-1635-719X

³Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, Adana, Türkiye. ORCID: 0000-0002-9193-2182

Sorumlu Yazar: Rukiye SÜLÜ DURSUN, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, Adana, Türkiye, e-posta: rkysulu@gmail.com



GİRİŞ

Doğum eyleminde hormon fizyolojisi, endojen hormon sistemleriyle ilişkili biyolojik bir süreçtir. Bu sürecin sağlıklı ilerlemesinde hormonların etkili salınımı oldukça önemlidir. Doğumun hormon mekanizması henüz tam olarak anlaşılmamış olsa da oksitosin, beta-endorfin, prolaktin ve stres hormonlarının doğum sürecini etkilediği bilinmektedir (Buckley, 2015; Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Doğumda etkili olan bir diğer hormonun da melatonin olduğu düşünülmektedir (Carlomagno vd., 2018). Güncel literatürde, doğumun başlangıcı ve doğumda melatonin düzeyinde artış olduğu ve uterus kasılmalarını tetiklediği bildirilmiştir (Carlomagno vd., 2018; Verteramo vd., 2022). Doğumun doğal seyrinde ilerleyebilmesi için bu hormonların uygun zamanda ve yeterli miktarda salınması ve birbirleri ile uyum içerisinde olması gereklidir (Kenkel, 2021). Doğum, uygun bakım uygulamaları ve stratejileri ile yönetilmezse stres hormonlarının salınımında artış olur (Lawot & Sharma, 2023). Bu durum, beta-endorfin salınımını olumsuz etkiler ve doğum ağrısıyla baş etmek güçleşir. Doğum sürecinde kısır bir döngüye neden olan ağrı ve stres ise anne ve fetüsün hormon fizyolojisine etki ederek doğum sürecini etkilemektedir (Buckley, 2015; Mete, 2013). Stres hormonları, doğumun doğal seyrinde ilerlemesini sağlayan hormonların etkilerini ve birbirleri ile uyumunu olumsuz etkiler. Kortizol salınımdaki artış melatonin salınımını baskılar. Melatonin hormonu da oksitosin hormonunu negatif etkileyerek salınımını azaltır. Oksitosin salınımının baskılanması endorfini de olumsuz etkiler ve ağrı ile baş etmek güçleşir. Böylece doğum süreci sekteye uğrar, doğum eylemi uzar ve zorlaşır (Buckley, 2015; Carlomagno vd., 2018; Kenkel, 2021; Verteramo vd., 2022).

İktisadi İş birliği ve Gelişme Teşkilatı verilerine göre, Türkiye sezaryen doğum oranlarında birinci sırada yer almaktadır (OECD, 2020). Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 sonuçlarına göre ise doğumların yarıdan fazlası (%52) sezaryen ile gerçekleşmiştir (TNSA, 2018). Avrupa Perinatal Tıp Derneği ve Avrupa Ebeler Derneği 2024 yılı ortak bildirisinde, ülkeler düzeyinde sezaryen oranlarının %15-20 aralığında olmasını önermektedir (Ayes-de-Campos vd., 2024). Sezaryen doğum oranlarının azalması hormon fizyolojisinin desteklediği doğal doğumlarla yakından ilişkilidir (Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Aune ve ark. (2015) yaptığı çalışma, kadınların kendi güç ve yeteneklerini kullanarak doğum süreçlerini yönetmek ve kontrol etmek istediklerini göstermektedir. Ancak birçok kadının ağrı ve korku nedeniyle hormon fizyolojisi kesintiye uğramaktadır. Bu durum, kadının kendi kontrolünün olmadığı sezaryen doğuma yol açabilir (Abd El-Aziz vd., 2017). Normal doğumlara kıyasla sezaryen doğumların maternal ve fetal sağlık açısından riskli olduğu bildirilmiştir (WHO, 2016). Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH)'nde, kadınların ve bebeklerin hayatta kalmasının ötesine gidilerek, onların yalnızca doğum komplikasyonlarından kurtulmasını sağlamak değil, aynı zamanda kendi gerçek güç ve yeteneklerine ulaşmalarını ve bunu başarımlarını sağlamaya da odaklanılmıştır (UN, 2017; WHO, 2018). Kadınların kendi güç ve yeteneklerini kullanabilmeleri için ebelerin doğum sürecinde hormon fizyolojisi hakkında bilgi sahibi olması temel bir öneme sahiptir (Sakala vd., 2016). Hormonların aktif rol aldığı doğal doğum teşvik edildiğinde, desteklendiğinde ve korunduğunda; pozitif doğum deneyimi, anneliğe geçiş ve yenidoğanın uyumu, emzirme ve anne-bebek bağlanması en uygun hale gelir (Aune vd., 2015; Buckley, 2015; Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Hormonlar doğum sırasında birbiriyle ilişkilidir. Birçok yaygın obstetrik müdahale, hormon fizyolojisini engelleyebilir, sınırlayabilir ve istenmeyen etkilere neden olabilir. Obstetrik müdahaleler yalnızca gerektiği durumlarda

kullanılmalıdır. Doğum sırasındaki sürekli bakım desteği, fizyolojik süreçleri ve annenidoğan sağlığını destekleyen ebelik bakımı uygulamalarını kapsar (Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Ebelerin doğum sürecinde hormon fizyolojisini destekleyen (Buckley, 2015; Sakala vd., 2016) bakım sağlaması ile obstetrik müdahaleye olan ihtiyacın ve sezaryen oranlarının azaltılabileceği, kadınların pozitif doğum deneyimi yaşayabileceği vurgulanmaktadır (Aune vd., 2015). Dünya çapında kadınların güvenli, kaliteli ve pozitif doğal doğum deneyimi yaşayabilmeleri için literatürde, doğum sürecinde hormon fizyolojisinin araştırıldığı sınırlı çalışmanın olduğu görülmektedir (Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Bu derlemede, güncel bilgiler eşliğinde doğum sürecinde aktif rol oynayan hormonların birbirleriyle ilişkisi ve ebelik bakımı önerileri tartışılmıştır.

Doğumun Başlangıcında Hormon Fizyolojisi

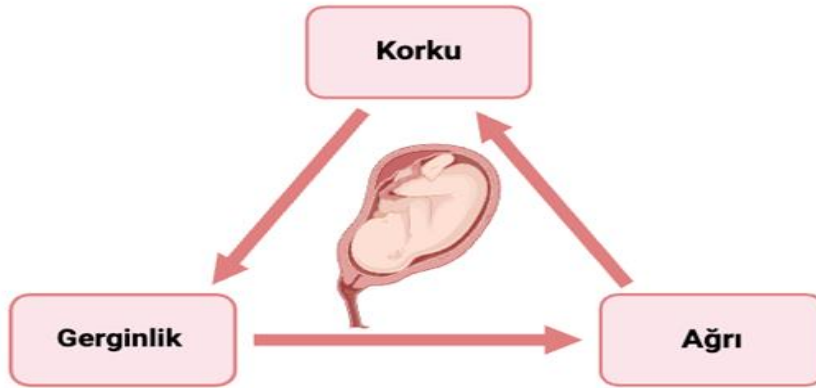
Doğum eyleminin nasıl başladığına ilişkin kesin bir bilimsel açıklama yoktur. Ancak doğumun başlamasında sorumlu tutulan bazı faktörler belirtilmiştir. Bu faktörler; plasentanın yaşlanması, östrojen düzeyi değişimleri, gerilme teorisi ve myometrial aktivite olarak sıralanabilir (Buckley, 2015; Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Gebelik boyunca anne ve fetüs plasenta aracılığıyla birbirleriyle iletişim kurar. Doğumun başlangıcında, anne ve plasentanın iletişimde iki faktörden söz edilmektedir. Birincisi, östrojen üretimiyle uterus kontraksiyonlarının başlaması, ikincisi ise kortizol üretimiyle fetal organların olgunlaşmasıdır (Hundley vd., 2020). Östrojen seviyesinin artışıyla myometriumdaki oksitosin reseptörlerinin sayısında artış meydana gelir. Bu durum oksitosinin doğum sırasındaki uterotonik etkilerine neden olur. Uterusta oksitosin reseptör sayısı gebeliğin ortasından terme kadar yaklaşık on iki kat artar ve doğumun başlangıcında daha da yüksek seviyelerdedir (Sakala vd., 2016). Doğumun başlaması ve doğum süreci için oksitosine ihtiyaç vardır (Hundley vd., 2020). Fetal membranlar ve amniyotik sıvı da anne ve fetüs arasında sinyallere aracılık eder. Olgunlaşan fetal akciğerler prostaglandin üretimini ve uterus kontraksiyonlarını destekler. Aynı zamanda Kortikotropin Salgılatıcı Hormonun (CRH) plasenta tarafından üretimi artar ve uterus kasılmaları desteklenir (Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Literatürde, gebeliğin son dönemlerinde melatonin seviyelerinin en yüksek seviyelerde seyrettiği ve doğumun başlamasında önemli bir role sahip olduğu bildirilmektedir. Melatonin myometriumdaki oksitosin reseptörlerini uyararak oksitosin seviyelerini ve uterus kasılmalarını desteklemektedir (Carlomagno vd., 2018; Yaman vd., 2023). Yaman ve ark.'nın (2023) çalışmasında, elektif sezaryen doğumlara göre normal doğum başladıktan sonra yapılan sezaryen doğumlarda umbilikal kord kanında melatonin ve beta-endorfin seviyelerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sürecin spontan olarak gelişebilmesi için annenin hormon fizyolojisinin yolunda olması kadar fetüsün de doğmaya hazır olması çok önemlidir. Gebelerin doğumun başlangıcında artan beta-endorfin düzeyleri sayesinde enerjileri artabilir. Bu enerji artışı pozitif bir doğum deneyimi için oldukça önemlidir (Kenkel, 2021). Sağlıklı ilerleyen hormon fizyolojisi ile desteklenen doğum eyleminin başlama mekanizmasında şu belirtiler görülür:

- Servikal olgunlaşma ve yumuşama,
- Mide bulantısı ve ishal,
- Aralıklı düzenli ve düzensiz uterus kasılmaları,
- Vajinal akıntı miktarında artış veya servikal akıntı,
- Berrak veya hafif kanlı mukuslu yapıda olan servikal tıkaç (nişan) atılması,

- Amniyon kesesinin spontan olarak rüptüre olması şeklinde sıralanır (Kenkel, 2021; Hundley vd., 2020).

Doğum ve Erken Postpartum Süreçlerinin Hormon Fizyolojisi İle İlişkisi

Korkusuz Doğum kitabının yazarı Grantly Dick-Read, doğum ağrısının kökeninde korku duygusunun yattığını öne sürmüştür. Dick-Read'e göre doğumu durduran ve ağrı hissedilmesine ve artmasına neden olan şey korkudur. Korku, sempatik sinir sistemini harekete geçirerek aşırı gerilim yaratmaktadır. Stres mekanizması devreye girerek, epinefrin ve kortizol salgılanmaktadır (Dick-Read, 2006). Bu nedenle, Dick-Read'in Korku-Gerginlik-Ağrı döngüsünde, korkuyu ortadan kaldırmak, ağrının çözümüdür. Bu döngü şekil 1'de görülmektedir. Doğumda yaşanan bu döngü anksiyeteye neden olmaktadır. Doğum eylemi sırasında anksiyete yaşayan kadında oksitosin salınımı azalır, epinefrin ve kortizol seviyesi artar. Bunun sonucu olarak uterus kontraksiyonları düzensiz ve etkisiz olur, doğum eylemi uzar ve zorlaşır. Kadın çok daha fazla ağrı hisseder. Anksiyete endorfin ve melatonin salınımının azalmasına neden olur. Bunun sonucunda gebe daha fazla ağrı duyar (Sakala vd., 2016; Mete, 2013). Doğum sürecinde bu hormon fizyolojisinin bozulması annenin stresini ve ağrısını artırabilir, doğal doğumun ilerleyişini olumsuz etkileyebilir ve anne ve fetus/yenidoğan sağlık sonuçları için risk oluşturabilir (Sakala vd., 2016).



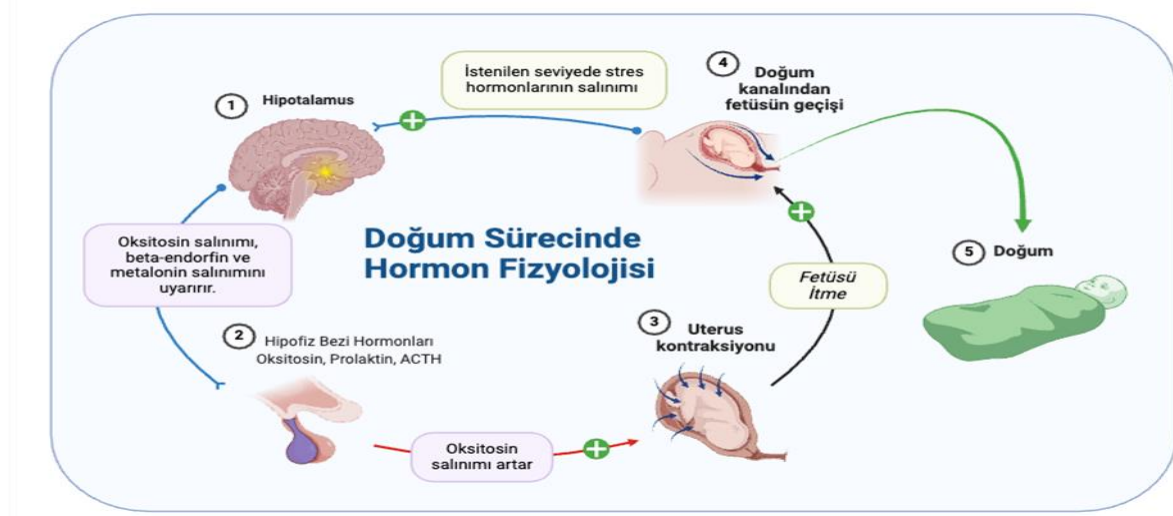
Şekil 1. Korku, ağrı ve gerginlik döngüsü

Uluslararası örgütlerin doğal sağlıklı doğum için için önerileri hormon fizyolojisini desteklemektedir. Bu öneriler;

- Gebelik öncesi ve sürecinde ebe önderliğinde eğitim ve danışmanlık hizmeti ile stres ve korku optimize edilmelidir.
- Saygılı, güven verici ve olumlu bir iletişim sağlanmalıdır.
- Saygılı ve mahremiyete özen gösterilen doğum ve doğum bakımı sağlanmalıdır.
- Doğumun kendiliğinden başlamasına izin verilmelidir.
- Doğum süresince kadının özgürce yürümesi, hareket etmesi ve pozisyon değiştirmesi desteklenmelidir.
- Doğumda gebenin ihtiyaç duyduğu duygusal destek için sevdiği birinin (arkadaş, eş vs.) yanında olması sağlanmalıdır.
- Doğum sürecinde oral sıvı ve gıda alımına izin verilmelidir.

- Tıbbi olarak gerekmedikçe müdahale edilmemelidir.
- Nonfarmakolojik yöntemlerle ağrı kesici stratejileri oluşturulmalıdır.
- Gebeye sürekli bakım hizmeti sağlanmalıdır.
- Doğum sonu anne ve yenidoğanın bağlanmasını sağlamak ve emzirmenin desteklenmesi için anne ve yenidoğanın bir arada olması sağlanmalıdır (ACOG, 2016; ACOG, 2019; WHO, 2016; WHO, 2018).

Doğum sürecinde hormon fizyolojisi anahtar role sahiptir. Bu süreçte her bir hormonun diğer hormon sistemi üzerinde güçlendirici veya azaltıcı etkileri bulunmaktadır (Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Doğumun hormon mekanizması henüz tam olarak anlaşılmamış olmakla birlikte, en etkili olanlarının oksitosin, melatonin, beta-endorfin, prolaktin ve stres hormonları olduğu düşünülmektedir (Buckley, 2015; Carlomagno, vd., 2018; Mete, 2013, Sakala, vd., 2016). Şekil 2’de doğum sürecinde hormon fizyolojisinin etki mekanizması gösterilmektedir.



Şekil 2. Doğum sürecinde hormon fizyolojisi

Oksitosin

Oksitosin, protein yapıda bir hormondur. Michel Odent, oksitosine sevgi hormonu adını vermiştir. Aynı zamanda sakinlik, bağlanma ve güven hormonu olarak bilinir. Üreme sistemi ile yakından ilişkilidir. Oksitosin, olumlu sosyal davranış, otonom sinir sisteminin düzenlenmesi, stres, endişe ve korkunun azaltılması, zevk ve ödül hissi, cinsel aktivite, iyileşme ve büyüme dönemlerinde rol oynar (Sakala vd., 2016; Uvnäs-Moberg, 2024). Oksitosin, doğum sürecindeki etkisi en iyi bilinen hormondur. Doğum sürecinde, hipotalamustan gelen uyarılar arka hipofiz bezinden oksitosin salgınımını sağlar. Bu nedenle stres parametrelerindeki artış oksitosin salgınımını azaltır (Kenkel, 2021; Sakala vd., 2016; Uvnäs-Moberg, 2024). Doğumda oksitosin, ritmik uterus kasılmalarını destekler, stres ve ağrıya yardımcı olur ve doğumun son aşamasında uterusun ekspulsif/atıcı güçlerini oluşturur. Bunun yanında doğum sonu kanama kontrolünde uterus kasılmalarını sağlar. Uterusun oksitosine maruz kalması, oksitosin reseptör duyarlılığında artışa neden olur. Bu durum, doğum ilerledikçe oksitosin pozitif geri bildirim ile uterus kasılmalarını daha etkili hale getirir (Uvnäs-Moberg, 2024). Doğum sürecinde oksitosin fetüs tarafından da salgılanmaktadır. Artan oksitosin seviyesi, fetüsün stresini azaltmaktadır. Bu sayede, anne ve fetüs doğum sürecini uyum içerisinde gerçekleştirir (Sakala vd., 2016; Uvnäs-Moberg, 2024). Yenidoğan, doğum sonrası yüksek oksitosin seviyesine sahiptir.

Oksitosinin yüksek seviyesi sakinleştirici etkiye sahiptir ve yenidoğanın doğum sonu sürece geçişini kolaylaştırır. Emzirme sırasında oksitosin artışı, prolaktin salınımını teşvik eder. Oksitosin anne göğsünde damarların genişlemesine neden olarak erken ten tene temas ile yenidoğanı sıcak tutar ve emzirmenin erken başlamasına yardımcı olur (Sakala vd., 2016). Yenidoğanın emzirme öncesi davranışlarını (arama refleksi vb.) olumlu etkiler. Erken emzirme, oksitosin seviyesinin en iyi hale gelmesini sağlayarak uzun vadeli emzirme başarısına katkıda bulunur (Uvnäs-Moberg, 2024). Aynı zamanda oksitosin, anne ve yenidoğan için stresin azalması, koruyucu davranışlar ve bağlanma davranışları (bakıma hazır olma, dokunma, gülümseme, ses çıkarma), ruh halinin iyileşmesi ile bağlantılıdır (Kenkel, 2021; Uvnäs-Moberg, 2024).

Melatonin

Melatonin triptofandan türetilen ve epifiz bezinde sentezlenen bir hormondur. Bu hormon suprakiazmatik çekirdek tarafından düzenlenir (Carlomagno vd., 2018). Sirkadiyen ritmi ve bağışıklık sistemini düzenleme, oksidatif stresi azaltma, antieflamatuar ve antioksidan etkiye sahip olma gibi pek çok biyolojik etkileri bulunmaktadır. Bunun yanında embriyonun olgunlaşması, implantasyon, dölleme, endokrin fonksiyonların korunması ve düzenlenmesi gibi insan vücudunun fizyolojik süreçlerinde de rol oynadığı bildirilmiştir (Verteramo vd., 2022). Geceleri en yüksek seviyede salgılanan melatonin gün boyu çok daha düşük seviyededir. Gebelerde de geceleri gündüze göre daha yüksek konsantrasyonda salgılanır ve gebe olmayan kadınlara göre gebe kadınlarda daha yüksek seviyelerdedir (Carlomagno vd., 2018; Verteramo vd., 2022). Gebeliğin 24. haftasından itibaren seviyeleri giderek artmakta ve 32. haftadan sonra anlamlı derecede yükseliş göstermektedir (Carlomagno vd., 2018; McCarthy vd., 2019; Verteramo vd., 2022). Gebeliğin son dönemlerinde melatonin hormonu plasentayı ve kan beyin bariyerini geçerek anne dolaşımından fetüse ulaşır. Böylelikle melatonin reseptörleri fetüsün erken döneminde hem merkezi hem de periferik dokularında bulunur. Güncel çalışmalar, melatoninin gebelikte ve doğumda güçlü etkilerinin olduğunu savunmaktadır. Plasenta güçlü bir melatonin kaynağı olarak gebeliğin hem fizyolojik süreçlerinde hem de patolojik süreçlerinde aktif rol oynamaktadır. Riskli gebeliklerde melatonin seviyeleri ve melatonin reseptörleri baskılanır (Verteramo vd., 2022). Reiter ve ark. (2024) tarafından yapılan bir çalışmada tekrarlayan gebelik kayıplarında ve preeklampsi gibi riskli gebeliklerde melatonin takviyesinin olumlu etkiye sahip olabileceği bildirilmiştir (Reiter vd., 2024). Ayrıca gebelikte yaşanan uyku sorunları için melatoninin potansiyel etkilerinden yararlanılabileceğini öne süren çalışmalar mevcuttur (Verteramo vd., 2022). Gece vardiyasında çalışma gibi sirkadiyen ritimde bozulma melatonin üretiminde dengesizliklere yol açabilir. Bunun sonucunda erken doğum ve preeklampsi riskinde artış olası komplikasyonlardır (Carlomagno vd., 2018). Uterusun myometrium tabakasında bulunan melatonin reseptörleri sayesinde melatonin seviyeleri doğum sırasında en yüksek düzeydedir (Verteramo vd., 2022). Doğum günün her saatinde gerçekleşebilir. Ancak doğumların 02:00-05:00 arasında gerçekleşmesi en yaygındır. Bunun nedeni gece boyunca doğumda melatonin konsantrasyonlarının en üst seviyede olmasıdır. Miadında veya erken doğumlarda doğum ya gece geç saatlerde ya da sabahın erken saatlerinde (21:00-06:00) başlar (McCarthy vd., 2019). Doğumun başlaması ve ilerlemesi için gerekli olan şiddetli uterus kasılmalarının yüksek seviyelerde olan melatonin hormonu tarafından uyarıldığı (McCarthy vd., 2019) ve oksitosin ile iş birliği içinde çalışarak doğumu başlatmada ve

doğumun ilerlemesinde etkisinin olduğu düşünülmektedir (Verteramo vd., 2022). Doğum sonu plasentanın ayrılmasıyla melatonin seviyelerinde düşüş yaşanır ve iki gün içinde melatonin düzeyleri normal seviyelere ulaşır (McCarthy vd., 2019; Verteramo vd., 2022).

Beta-Endorfin

Peptid yapıda bir hormon olan beta-endorfin, vücutta doğal olarak üretilir, beyin ödül merkezlerini etkinleştirmede rol oynar. Genel olarak beta-endorfin salınması, beyinde stres, sıkıntı ve ağrıya yanıt olarak gerçekleşmektedir (Buckley, 2015; Sakala vd., 2016). Homeostazın yeniden sağlanmasına yardımcı olur. Beta-endorfin salınımıyla ortaya çıkan ağrı kesici etki, morfinin etkisinden daha fazladır. Ek olarak, beta-endorfinlerin kahkaha, aşk, cinsel aktivite ve hatta iştah açıcı yiyeceklerin getirdiği zevk durumlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (Benfield vd., 2010). Doğum ve postpartum sürecinde beta-endorfinler önemli role sahiptir. Beta-endorfin, gebelikte yükselir ve doğum sürecinde pik seviyelere ulaşır. Gebenin ağrı algısını azaltıp, stres ve korkuyla baş etmeye yardımcı olur. Bazı kadınların doğum sürecinde ve sonrasında yaşadığı trans benzeri değişen bilinç durumu ve zindelik hissi beta-endorfinin beyin ödül merkezlerini etkinleştirmesiyle ilişkilidir (Benfield vd., 2010; Sakala vd., 2016). Doğum sürecinde makul bir kortizol seviyesi, beta-endorfin seviyesini arttırarak stres ve ağrı algısını azaltır. Bu durum, aşırı oksitosinin salınımını da inhibe ederek anormal uterus kontraksiyonların önüne geçebilmektedir. Gebelikte beta-endorfinler plasenta ve amniyotik sıvıda da bulunur. Böylece fetal kan dolaşımına geçerek fetüs tarafında da üretilir (Sakala vd., 2016). Beta-endorfinler postpartum sürecinde prolaktin salınımını arttırarak laktasyona da katkı sağlamaktadır. Kadınların doğum sonrası beta-endorfin seviyesi azalır ve emzirme sırasında salınımı artar. Bu durum, laktasyonun devamını sağlar. Ayrıca yine oksitosinle birlikte doğum sonrası anne ve yenidoğan arasındaki bağlanmayı arttırıcı ve keyif halini destekleyici etkiye sahiptir. Ten tene temas ve emzirmenin erken başlamasıyla beta-endorfin beyinin ödül merkezlerini etkinleştirir. Böylece anne ve yenidoğanın birbirine temastan aldıkları ödül ve haz duygusu oluşur (Buckley, 2015; Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Doğumda uterus kontraksiyonları ile stres altına giren bedeni rahatlatmak için beta endorfin salgılanır. Dolayısıyla doğum ağrısı ile baş etmeyi kolaylaştırır. Ancak sentetik oksitosin kan beyin bariyerini geçemediği için karşılığında beta endorfin salgılanmaz (Buckley, 2015).

Prolaktin

Prolaktin, hipofiz bezi hormonudur. Ancak sadece hipofiz bezinden değil vücuttaki pek çok organ ya da doku (hipotalamus, plasenta, lenfositler, desidua vb.) tarafından salgılanmaktadır (Rana vd., 2022). Prolaktin, homeostaz (örn. iştah, kilo düzenlemesi ve bağışıklık düzenlemesi) ve üreme sistemi ile yakın ilişkilidir (Flores-Espinosa vd., 2023; Rana, Jain & Choubey, 2022). Gebelikte yaşanan problemler incelendiğinde (preeklampsisi, gestasyonel hipertansiyon ve gestasyonel diyabet vb.) plasental prolaktin seviyelerinde bozulmalar olduğu ve sağlıklı bir gebelik için prolaktin seviyesinin önemli olduğu bildirilmektedir (Rana, Jain ve Choubey, 2022). Annelik hormonu olarak bilinen prolaktinin, gebelik, doğum ve doğum sonrası süreçlerde önemli rolleri bulunmaktadır. Fetüsün büyüme ve gelişimi, yenidoğan sürecinde bağlanma ve adaptasyona katkısı vardır (Yang vd., 2018). Maternal prolaktin seviyesi gebeliğin 22. haftasında amniyotik sıvıda en yüksek seviyelere ulaşır ve 37. haftadan sonra da düşme gözlenir. Fetal prolaktin seviyesi ise gebeliğin 10. haftasında görülmeye başlar ve 30. haftadan sonra ise hızlı bir şekilde yükselmeye başlar (Flores-Espinosa vd., 2023). Prolaktin

seviyesindeki bu değişim fetal büyüme ve yenidoğanlığa uyum sürecini etkilemektedir (Flores-Espinosa vd., 2023). Doğumdan sonra ise prolaktin, meme gelişimi ve laktasyon sürecini desteklediği için yüksek seviyelerdedir (Flores-Espinosa vd., 2023). Doğum sonrası prolaktin seviyesi yükselmeleri, prolaktin reseptörlerinin sayısını artırır ve laktasyonu destekler (de Brito Pitilin vd., 2020). Erken laktasyonla birlikte yüksek prolaktin seviyeleri bebek bakımı davranışlarına ve anneliğe adaptasyona katkı sağlar. Aynı zamanda, emzirme davranışı da prolaktin seviyesini artırır ve pozitif döngüyle laktasyonun devamını destekler (de Brito Pitilin vd., 2020; Yang vd., 2018).

Epinefrin-Norepinefrin

Epinefrin ve norepinefrin (adrenalin ve noradrenalin) böbrek üstü bezlerden salgılanan ve savaş ya da kaç hormonları olarak bilinen katekolaminlerdir. Doğum sürecinde vücudun akut stres tepkisinde kilit role sahiptirler (Buckley, 2015). Bu hormonlar, doğumun başlangıcında düşük seviyededir. Doğum ilerledikçe bu seviyeler artmakta ve doğum yapan kadının ve yenidoğanın enerjisini arttırmaktadır. Doğumun aktif fazında epinefrinin artmasıyla kadında ağız kuruluğu, derin nefes alma, öfke ve korku gözlenebilir. Doğumun son aşamasındaki fetüsün itme anında bu hormonların hızlı salınımı doğuma katkıda bulunan kasılmaları teşvik ederek güvenliği artırır (Sakala vd., 2016). Doğum sonrasında ise epinefrin ve norepinefrin seviyesi hızla düşer ve böylece annede titreme ve üşüme gözlenir. Bu hormonların azalmasıyla oksitosin seviyesinde yükselme görülür (Buckley, 2015; Mete, 2013). Oksitosin seviyesinde artış uterus kontraksiyonlarını destekler. Bu durum, doğum sonu kanama riskini azaltır. Anneliğe adaptasyonu ve yenidoğanın doğum sonu ekstrauterin yaşama uyumunu kolaylaştırır (Uvnäs-Moberg, 2024).

Kortizol

Kortizol, genellikle adrenal korteks tarafından üretilen bir steroid hormondur (Barus & Massi, 2020). Gebelik sırasında kortizol seviyelerinin biyolojik faktörlerden ve kadının yaşam tarzından etkilenebileceği bildirilmiştir (Bleker vd., 2017). Gebelik boyunca kademeli olarak artan kortizol seviyeleri, doğum anında en yüksek düzeylere ulaşırken, doğum sonu hızla düşer (Barus & Massi, 2020). Plasenta, gebelik boyunca CRH hormonu sentezler ve kadının hipotalamusunda CRH sentezlenmesinde rol oynar. CRH seviyeleri gebeliğin üçüncü trimesterinde en yüksek seviyelerdeyken doğum sonu birkaç saat içinde gebelik öncesi seviyelere ulaşır. Doğum sırasında yaşanan korku kadınlarda stres oluşturmada ve doğumun ilerleyişini etkilemektedir. Bu durumda, CRH hormonunun hipofiz bezini uyarmasıyla adrenokortikotropik hormon (ACTH) hormonunun salgılanmasına yol açar. ACTH hormonu ise adrenal korteksi uyararak 'glukokortikoid' adı verilen stres hormonlarını aktive eder. ACTH hormonu, doğum sırasında en yüksek seviyelerdeyken doğumdan hemen sonra gebelik öncesi seviyelere düşer (Stjernholm vd., 2016). Katakoleminlerdeki bu artış fetal solunumu uyarmaktadır. Fetüsün akciğerlerdeki sıvı absorpsiyonunu artırır, surfaktan yapımını uyarır ve ekstrauterin yaşam için gerekli olan yağ asitlerini ve glikozu harekete geçirir (Hundley vd., 2020). Gebelik döneminde yaşanan stres, prostoglandin ve oksitosin hormonuyla etkileşimde olan ilgili stres hormonlarının salgılanmasını tetiklemektedir. Bu durumun uterus kasılmalarını etkilediği ve erken doğuma neden olabileceği düşünülmektedir (Barus & Massi, 2020).

Doğum sürecinde ise bu hormonların artması oksitosini baskılar. Bu durum, kasılmaların şiddetini ve sıklığını azaltarak doğum eyleminin uzamasını yol açar. Bu aşırı stresli durum prolaktin seviyelerinin de azalmasına yol açar (Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Doğum sürecinde hormon fizyolojisine önemli ölçüde katkıda bulunan stres hormonları, kısa süreli aktivasyona sahip olan epinefrin ve uzun süreli aktivasyona sahip kortizoldür. Bu hormonların sağlıklı stres ile ilişkili fizyolojik seviyeleri genellikle fayda sağlarken, aşırı seviyeleri zararlı olabilir. Kadınlarda stres yanıtı gebelik sürecinde yeniden düzenlenir ve genellikle gebelik haftası ilerledikçe katekolaminlerin seviyesi azalır (Barus & Massi, 2020). Bu durum, anneye ve fetüse fayda sağlar. Gebe kadının hayatındaki stres faktörlerinin düzenlenmesi transplasental kortizol transferini azaltarak erken doğum ve yenidoğanda olumsuz nörogelişim risklerini azaltır (Bleker vd., 2017). Stres ve kaygıyı mümkün olduğunca azaltan doğum öncesi bakım, anneye ve fetüse fayda sağlayabilir (Sakala vd., 2016). Katekolaminlerin seviyesi doğumun başlangıcında düşük seyrederken uterus kasılmalarıyla artmaktadır.

Doğumda Hormon Fizyolojisine Olumsuz Etkileri Olan Müdahaleler

Planlı sezaryen, uygun olmayan doğum ortamı, sentetik oksitosin ve analjezi kullanımı ile anne ve bebeğin bir arada olmasını engelleyen çeşitli müdahaleler, doğum sürecinde ve doğum sonu dönemde aktif rol oynayan hormonların fizyolojisini etkileyebilir. (ACOG, 2019; Kenkel 2021; Stjernholm vd., 2016). Bunlar;

Planlı sezaryen: Planlı sezaryende beklenen uterus oksitosin reseptör sayısı artışı gerçekleşmemektedir (Kenkel 2021; Uvnäs-Moberg, 2024). Bu durum, doğum sürecinin doğal seyrinin yaşanmasına engel olarak laktasyonu, anneliğe geçiş sürecini ve doğum sonu anne bebek bağlanmasını olumsuz etkiler. Miadından önce gerçekleşen sezaryen doğumlar yenidoğanlarda katekolamin artışını engelleyerek solunum güçlüğüne neden olabilir (Benfield vd., 2010).

Sentetik oksitosin kullanımı: Sentetik oksitosin kimyasal olarak endojen oksitosin ile aynı olmasına rağmen, hormon fizyolojisini bozabilir (Sakala vd., 2016). Doğum sırasında sentetik oksitosine uzun süre maruz kalınması, oksitosin reseptörlerinin duyarsızlaşmasına, doğumun ilerlemesinin olumsuz etkilenmesine ve doğum sonu kanama riskinin artmasına yol açabilir (Buckley, 2015). Sentetik oksitosin, doğum sırasında ve sonrasında kadının hipofiz bezinden salgılanmadığı için kan-beyin bariyerini geçemez, stres ve ağrı azaltıcı etkileri görülmez. Aynı mekanizma fetüs /yenidoğanda ise fetal hipoksiye neden olabilir (Hundley vd., 2020).

Epidural analjezi: Doğum sürecinde uygulanan epidural analjezi, hipofiz bezine giden sinyallerin engellenmesine neden olarak endojen oksitosin salınımını baskılar (Sakala vd., 2016). Yetersiz endojen oksitosin, doğumun ilerleyişinde yavaşlama, doğum sonrası annelik ve yenidoğanlığa geçiş süreçlerini ve bağlanmayı olumsuz etkileyebilir (Mete, 2013). Epidural anestezi ile doğum ağrısının azaltılması, doğum sürecinde ve sonrasında maternal beta-endorfin salınımını azaltmaktadır (Sakala vd., 2016). Beta-endorfin seviyesindeki azalma kadınlarda, doğum sonrası bağlanma, pozitif ruh hali, zevk ve ödül hissini olumsuz etkileyebilir (Benfield vd., 2010).

Uygun olmayan doğum ortamı: Güvenli ve tatmin edici ortam, doğum eylemine olumlu katkı sağlarken hareket kısıtlaması ve mahremiyetin göz ardı edildiği ortamlar kadının kendini ve

bebeğini güvende hissetmesini engelleyerek kadının yaşadığı stres ve anksiyeteyi yükseltmektedir (Mete, 2013). Kadının stres düzeyi arttığında kortizol ve epinefrin artmakta, oksitosin ve beta-endorfin seviyesi azalmaktadır. Bu hormonal döngü doğum eyleminin ilerleyişini durdurmakta ve obstetrik müdahale ya da sezaryen oranı artmaktadır (Kenkel, 2021). Doğum sırasında düşük seviyelerde stres hormonları, uterusu giden kan akımını artırarak yeni doğanın sağlığını desteklerken, daha yüksek seviyelerde stres hormonları doğum süresini uzatabilir ve olumsuz yeni doğan sonuçlarına neden olabilir (Stjernholm vd., 2016).

Anne ve yenidoğanın bir arada olmaması: Doğumdan sonra anne ve yenidoğanın bir arada olmaması, doğum sonrası prolaktin salınımını azaltır (Vittner vd., 2018). Aynı zamanda, anne ve yenidoğan için stres yaratan bir durumdur. Bu durum, prolaktin reseptör oluşumunu engelleyip laktasyonu baskılayabilir Aynı mekanizma, oksitosin salınımını da baskılar. Bu durum, anne hemostazını, yenidoğanın solunumunu, anne ve yenidoğan bağlanmasını olumsuz hale getirir (Uvnäs-Moberg, 2024).

Doğum Sürecinde Hormon Fizyolojisini Desteklemede Ebe Önderliğinde Bakım Önerileri

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre ebe; gebelik, doğum ve doğum sonrası dönemde gerekli desteği, bakımı ve tavsiyeyi veren bir sağlık profesyoneli. Ebe önderliğinde bakım modeline göre, ebe, riskli olmayan bir gebelik, doğum ve sağlıklı ebeveynlik uygulamalarını kolaylaştırmak için doğum öncesi, doğum ve doğum sonrası dönem boyunca bir kadına destek olmaktadır (WHO, 2016). Ebeler bu bakım önerilerini eğitici, araştırmacı, bakım verici ve yönetici rolleriyle gerçekleştirmektedir (Goemaes vd., 2020).

Ebelerin eğitici rolü; kadınlar bilgi eksikliğinden dolayı korku yaşamaktadır. Bu nedenle öncelikle kadınlar ve aileler, doğum öncesi eğitimlerle hormon fizyolojisi hakkında bilgi sahibi olmalıdır (Buckley, 2015; Sakala vd., 2016). Ebelerin eğitici rolünü kullanarak, hormon fizyolojisi hakkında kadınları bilgilendirmesi toplumun doğuma yönelik korkularını azaltabilir ve farkındalık oluşturabilir (Goemaes vd., 2020). Bunun yanında doğum öncesi bakım sürecinde doğum korkusunun azalmasına yardımcı olarak gebelerin stres ve kaygılarını optimize edebilir (Striebich vd., 2018).

Ebelerin araştırmacı rolü; ebeler araştırmacı rolüyle doğumda uygulanması gereken kanıta dayalı uygulamaları araştırmalı ve bunları bakımına yansıtmalıdır (Goemaes vd., 2020). Ebeler, doğumun hormon fizyolojisini teşvik eden farmakolojik olmayan yöntemlerin güvenliği ve etkinliğini hakkında bilgi sahibi olmalıdır (Buckley, 2015; Sakala vd., 2016; Saymer vd., 2021). Farmakolojik olmayan yöntemler beyin yoluyla beta-endorfinlerin salınmasını sağlayarak doğum ağrısının azalmasında etkili olur (Sulu vd., 2022). Sulu ve ark. (2022) tarafından çalışmada, TENS uygulamasında yüksek frekansın oksitosin, beta-endorfin seviyesini arttırdığı, kortizol ve doğum süresini azalttığı bildirilmiştir. Ebelerin farmakolojik olmayan yöntemlerin doğum sürecinde hormon fizyolojisini etkileri hakkında meslektaşlarıyla bilgi ve deneyimlerini paylaşması önerilmektedir (Buckley, 2015). Ayrıca, ebelerin hastaneye yatış zamanı, müdahaleler ve hastane ortamının hormon fizyolojisi üzerindeki olası etkileri hakkında kanıt temelli literatürü takip etmesi ve kendilerini geliştirmesi araştırmacı rollerini kapsar (Goemaes vd., 2020). Hastaneye kabulün aktif doğuma kadar geciktirilmesi obstetrik müdahaleleri azaltabilir (Buckley, 2015; Sakala vd., 2016).

Ebelerin bakım verici rolü; ebeler bakım verici rolünü kullanırken iyi iletişim becerilerine sahip olmalı ve iletişim becerilerini geliştirmelidir (Goemaes vd., 2020). İletişim becerilerini kullanarak doğum sürecinin yönetilmesi, hormon fizyolojisini olumlu etkileyebilir (Aktaş & Pasinlioğlu, 2021; Hammond vd., 2013). Aktaş ve Pasinlioğlu (2021) çalışmasında empatik iletişim becerileri eğitimi alan ebelerin önderliğinde gerçekleşen vajinal doğumlarda kadınların doğum memnuniyetinin arttığını bildirmiştir. Hammond ve ark. (2013) çalışmasında bir ebeğin olumlu sosyal ilişkiler kurma ve duygusal olarak hassas bakım sağlama gibi niteliklerinin, gebelerin oksitosin salınımında etkili olduğu bildirmiştir. Striebich ve ark. (2018) tarafından gerçekleştirilen sistematik derlemede, yüksek ve şiddetli doğum korkusu yaşayan kadınlarda ebe önderliğinde doğum öncesi bakım önerilmiştir. Kadınların hastaneye kabul ve doğum süreciyle ilgili bilinçli kararlar vermelerine yardımcı olmak için ebeler bakım verici rolünü kullanmalıdır. Ebeler, ayrıca hastaneye kabul zamanı geldiğinde mahrem ve saygılı bakımı teşvik edebilirler (Buckley, 2015). Rusnawati ve ark. (2024) çalışmasında saygılı ebelik bakımı alan annelerin doğum sürecinde, doğumun kendiliğinden başladığı, prostaglandin düzeylerinde artış olduğu ve annenin ağrı algısını azalttığı bildirilmiştir. Sayiner ve ark. (2021) çalışmasında rutin uygulamalardan kaçınılması, gizliliğin ve mahremiyetin sağlanmasıyla doğum sürecinde hormon fizyolojisinin olumlu etkilendiğini bildirmiştir. Ebeler, doğumdan hemen sonra anne ve yenidoğan arasında erken ten tene teması ve emzirmeyi en kısa sürede başlatmalıdır (Goemaes vd., 2020). Bu uygulamalar, oksitosin salınımını uyararak ve stres hormonlarını azaltarak annenin ve yenidoğanın adaptasyonunu destekler ve beta-endorfin seviyesini artırır. Yükselen beta-endorfin seviyesi, sakin, keyifli ve doğal bir doğum deneyimi yaşanmasını destekler (Buckley, 2015; Mete, 2013; Sakala vd., 2016). Vittner ve ark. (2019) çalışmasında, ten tene temas sırasında annelerde, babalarda ve bebeklerde tükürük oksitosin seviyesinin arttığı, bebeklerde ki kortizol seviyesinin azaldığı bildirmiştir. Sürekli bakımın odağında hizmet sunan ebeler, doğumun kendiliğinden başlamasını teşvik etmeli, rutin obstetrik müdahalelerden uzaklaşmalı ve doğum sonrası erken dönem ten tene teması sağlamalıdır. Böylece ebeler, bakım verici rolüyle doğum sürecinde hormon fizyolojisini destekleyecek ve koruyacaktır (Buckley, 2015). Ebeler, hormonların optimum düzeyde salgılanması için mahremiyet, gürültü, sıcaklık gibi doğum ortamında düzenlemelere dikkat etmelidir (Stark vd., 2016).

Ebelerin yönetici rolü; ebeler yönetici rolünü kullanarak, pozitif doğum deneyimi için ideal doğum ortamları sağlayarak hormon fizyolojisini desteklemelidir. Bu konuda meslektaşlarına model olabilir. (Stark vd., 2016). Lorentzen ve ark. tarafından (2021) yapılan çalışmada, stresi azaltmak için tasarlanmış doğum ortamında oksitosin üretiminin arttığı, dizayn edilmiş doğum ortamının kadınların ve eşlerinin doğum deneyimini olumlu etkilediği bildirilmiştir.

SKH'ne ulaşabilmek, anne/yenidoğan sağlığını koruyabilmek, mortalite ve morbiditeyi azaltmak için ebelerin yönetici rolleri oldukça önemlidir (UN, 2017). Ebeler yönetici rolüyle, meslektaşlarını doğum sürecinde hormon fizyolojisi desteklenmesi için teşvik edebilir. Aynı zamanda doğum ortamını, müdahaleleri uygun hale getirerek destekleyebilir ve koruyabilir. Böylece, SKH'ne hizmet eder. Ebelerin bu bakım önerilerini eğitici, araştırmacı, bakım verici ve yönetici rolleriyle gerçekleştirmesi; doğum eylemini, anneliğe geçişi ve yenidoğanın ektrauterin hayata uyumunu, emzirme ve anne-bebek bağlanmasını en uygun hale getirir (Buckley, 2015; Sakala vd., 2016).

Buckley (2015) tarafından doğum sürecinde hormon fizyolojisi için kanıt temelli 10 ebelik uygulama önerisi şu şekilde tanımlanmıştır:

- Gebelere stres ve kaygıyı azaltan doğum öncesi bakım sağlanmalıdır.
- Doğumun fizyolojik olarak miadında başlamasını teşvik edilmelidir.
- Gebenin aktif doğum eyleminde hastaneye kabulü teşvik edilmelidir.
- Doğum sürecinde mahremiyet sağlanmalı ve anksiyete ve stresi azaltılmalıdır.
- Nonfarmakolojik yöntemlerle ağrı kesici stratejileri rutin olarak kullanılmalı ve farmakolojik yöntemler tedbirli kullanılmalıdır.
- Nonfarmakolojik yöntemlerle doğumun ilerlemesi rutin olarak desteklenmeli ve farmakolojik yöntemler tedbirli kullanılmalıdır.
- Doğum sürecinde sürekli ebelik desteği sağlanmalıdır.
- Spontan vajinal doğum teşvik edilmelidir.
- Doğumdan sonra anne ve yenidoğan arasında erken ve sürekli ten tene teması desteklenmelidir.
- Doğumdan sonra erken, sık ve sürekli emzirme desteklenmelidir.

SONUÇ

Doğum, kadının ve ailesinin hayatındaki en önemli deneyimlerinden biridir. Bu deneyimin, doğal, fizyolojik ve pozitif bir şekilde gerçekleşmesinde hormonların işleyişi ve ilişkisi anahtar role sahiptir. Doğumda hormon mekanizması henüz tam olarak anlaşılmamış olsa da oksitosin, melatonin, beta-endorfin, prolaktin ve stres hormonları doğum sürecini etkilemektedir. Doğal doğumda her bir hormonun diğer hormon üzerinde güçlendirici veya azaltıcı etkileri bulunmaktadır. Yaygın intrapartum müdahaleler ise hormon sistemini bozmakta ya da etkisini azaltmaktadır. Bu durum, doğum ve doğum sonu erken dönemde anne ve fetüs/yenidoğan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Profesyonel olarak ebeler, doğal bir doğum için gereksiz her türlü müdahaleden kaçınmada ve bakımın sürekliliğinin sağlanmasında, fizyolojik süreçlerin korunmasında oldukça önemli rollere sahiptir. Ebeler eğitici, araştırmacı, bakım verici ve yönetici rollerini kullanarak doğumda hormon fizyolojisini desteklemede ebe önderliğinde bakım önerilerinin sağlanması, ebelik hizmetlerini güçlendirecek ve sunulan bakımın kalitesini artıracaktır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek Beyanı

Araştırmada herhangi bir kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

Yazar Katkıları

Araştırma Fikri/Kavramı: RSD, AT, EG

Araştırma Tasarımı: RSD, AT, EG

Denetleme/Danışmanlık: EG

Veri toplama ve /veya İşleme: RSD, AT, EG

Literatür taraması: RSD, AT

Makalenin yazımı: RSD, AT, EG

Eleştirel inceleme: RSD, AT, EG

KAYNAKLAR

Abd El-Aziz, S. N., Mansour, S., & Hassan, N. F. (2017). Factors associated with fear of childbirth: It's effect on women's preference for elective cesarean section. *Journal of Nursing Education Practice*, 7(1), 133-46. <http://dx.doi.org/10.5430/jnep.v7n1p133>

Aktas, S., & Pasinlioğlu, T. (2021). The effect of empathy training given to midwives on the empathic communication skills of midwives and the birth satisfaction of mothers giving birth with the help of these midwives: A quasi-experimental study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 27(4), 858- 867. <https://doi.org/10.1111/jep.13523>

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2016). Prevention and management of obstetric lacerations at vaginal delivery. *Obstetrics & Gynecology*, 128(1), e1–e15. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001523>

American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). (2019). Approaches to limit intervention in labor and birth. *Obstetrics & Gynecology*, 133(2), e164–e173. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000003074>

Aune, I., Torvik, H. M., Selboe, S. T., Skogås, A. K., Persen, J., & Dahlberg, U. (2015). Promoting a normal birth and a positive birth experience—Norwegian women's perspectives. *Midwifery*, 31(7), 721-727. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2015.03.016>

Ayres-de-Campos, D., Simon, A., Modi, N., Tudose, M., Saliba, E., Wielgos, M., ... & Jacobsson, B. (2024). European Association of Perinatal Medicine (EAPM) European Midwives Association (EMA) Joint position statement: Caesarean delivery rates at a country level should be in the 15-20% range. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 294, 76-78. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2024.01.005>.

Barus, E. B., & Massi, N. (2020). Cortisol levels and labor outcomes among women in the third trimester of pregnancy. *Enfermeria Clínica*, 30 (2), 487-490. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.07.144>

Benfield, R. D., Hortobagyi, T., Tanner, C. J., Swanson, M., Heitkemper, M. M., & Newton, E. R. (2010). The effects of hydrotherapy on anxiety, pain, neuroendocrine responses, and contraction dynamics during labor. *Biological Research for Nursing*, 12(1), 28–36. <http://dx.doi.org/10.1177/1099800410361535>

Bleker, L. S., Roseboom, T. J., Vrijkotte, T. G., Reynolds, R. M., & de Rooij, S. R. (2017). Determinants of cortisol during pregnancy—The ABCD cohort. *Psychoneuroendocrinology*, 83 (1), 172-181. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.05.026>.

Buckley, S. J. (2015). Executive summary of hormonal physiology of childbearing: evidence and implications for women, babies, and maternity care. *The Journal of Perinatal Education*, 24(3), 145-153. <https://doi.org/10.1891/1058-1243.24.3.145>

Carlomagno, G., Minini, M., Tilotta, M., & Unfer, V. (2018). From implantation to birth: insight into molecular melatonin functions. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(9), 2802. <https://doi.org/10.3390/ijms19092802>

de Brito Pitilin, E., Gasparin, V. A., Bagatini, M. D., & Lentsck, M. H. (2020). Determinants of the prolactin level in immediate postpartum women. *Cogitare Enferm*, 25, e71511. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v25i0.71511>.

Dick-Read, G. (2006). *S. Childbirth Without Fear: The Principles and Practice of Natural Childbirth*. London: Pollinger Limited. Sayfa 130-140.

Flores-Espinosa, P., Méndez, I., Irlas, C., Olmos-Ortiz, A., Helguera-Repetto, C., Mancilla-Herrera, I. Ortuño-Sahagún, D., Goffin, V., Zaga-Clavellina, V. (2023). Immunomodulatory role of decidual prolactin on the human fetal membranes and placenta. *Frontiers in Immunology*, 14, 1212736. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1212736>.

Hammond, A., Foureur, M., Homer, C. S., & Davis, D. (2013). Space, place and the midwife: Exploring the relationship between the birth environment, neurobiology and midwifery practice. *Women and Birth*, 26(4), 277-281. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2013.09.001>.

Hundley, V., Downe, S., & Buckley, S. J. (2020). The initiation of labour at term gestation: Physiology and practice implications. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 67, 4-18. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.02.006>.

Kenkel, W. 2021. Birth signalling hormones and the developmental consequences of caesarean delivery. *Journal of Neuroendocrinology*, 33(1), e12912. <https://doi.org/10.1111/jne.12912>

Goemaes, R., Beeckman, D., Verhaeghe, S., & Van Hecke, A. (2020). Sustaining the quality of midwifery practice in Belgium: Challenges and opportunities for advanced midwife practitioners. *Midwifery*, 89, 102792. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2020.102792>.

Lawot, I., & Sharma, P. K. (2023). Effects of non-pharmacological methods on reduction labor pain among primiparous women: A Review. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(7), 2456-2165. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/IJISRT23JUL11204>.

Lorentzen, I. P., Andersen, C. S., Jensen, H. S., Fogsgaard, A., Foureur, M., Lauszus, F. F., & Nohr, E. A. (2021). Does giving birth in a “birth environment room” versus a standard birth room lower augmentation of labor?—Results from a randomized controlled trial. *European*

Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology: X, 10, 100125.
<https://doi.org/10.1016/j.eurox.2021.100125>.

McCarthy, R., Jungheim, E. S., Fay, J. C., Bates, K., Herzog, E. D., & England, S. K. (2019). Riding the rhythm of melatonin through pregnancy to deliver on time. *Frontiers in endocrinology*, 10, 464826. <https://doi.org/10.3389/fendo.2019.00616>.

Mete, S. (2013). Stres, hormonlar ve doğum arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(2), 93-98.

Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). 2020. “Caesarean sections (indicator)”. <https://doi: 10.1787/adc3c39f-en>. Erişim tarihi; 17 Şubat 2024.

Rana, M., Jain, S., & Choubey, P. (2022). Prolactin and its significance in the placenta. *Hormones*, 21(2), 209-219. <https://doi.org/10.1007/s42000-022-00373-y>.

Reiter, R. J., Sharma, R., Chuffa, L. G. D., Zuccari, D. A., Amaral, F. G., & Cipolla-Neto, J. (2024). Melatonin-mediated actions and circadian functions that improve implantation, fetal health and pregnancy outcome. *Reproductive Toxicology*, 124 (4), 108534. <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2024.108534>.

Rusnawati, M. S., Chalid, M. T., Saleh, A., Mappaware, N. A., Saidah Syamsuddin, J. J., Nur, A., & Halisah, A. T. (2024). Effectiveness Of The Application Of Respectful Midwifery Care On Prostaglandin (Pge2) Levels And Maternal Pain Perception Level In Normal Childbirth. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 22(2), 348-354. <https://doi.org/10.57239/PJLSS-2024-22.2.0025>.

Sakala, C., Romano, A. M., & Buckley, S. J. (2016). Hormonal physiology of childbearing, an essential framework for maternal–newborn nursing. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 45(2), 264-275. <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2015.12.006>.

Sayiner, F. D., Öztürk, D. M., Ulupinar, E., Velipasaoglu, M., & Corumlu, E. P. (2021). Stress caused by environmental effects on the birth process and some of the labor hormones at rats: ideal birth environment and hormones. *The journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 34(16), 2600-2608. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1670162>.

Stark, M. A., Remyse, M., & Zwelling, E. (2016). Importance of the birth environment to support physiologic birth. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 45(2), 285-294. <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2015.12.008>

Stjernholm, Y. V., Nyberg, A., Cardell, M., & Höybye, C. (2016). Circulating maternal cortisol levels during vaginal delivery and elective cesarean section. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 294, 267-271. <https://doi.org/10.1007/s00404-015-3981-x>

Striebich, S., Mattern, E., and Ayerle, G. M. (2018). Support for pregnant women identified with fear of childbirth (DK)/tokophobia - A systematic review of approaches and interventions. *Midwifery* , 61 , 97-115. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2018.02.013>.

Sulu, R., Akbas, M., & Cetiner, S. (2022). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation applied at different frequencies during labor on hormone levels, labor pain perception, and anxiety: A randomized placebo-controlled single-blind clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine*, 52, 102124. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2022.102124>.

The United Nations (UN). (2017). ‘‘The Sustainable development goals report 2017’’. The United Nations, New York, 20-24. <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/thesustainabledevelopmentgoalsreport2017.pdf>
Son erişim tarihi: 03 Ocak 2024.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA). (2018). http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_ana_Rapor.pdf. Erişim tarihi; 17 Şubat 2024.

Uvnäs-Moberg, K. (2024). The physiology and pharmacology of oxytocin in labor and in the peripartum period. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 230(3), S740-S758. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.04.011>

Verteramo, R., Pierdomenico, M., Greco, P., & Milano, C. (2022). The role of melatonin in pregnancy and the health benefits for the newborn. *Biomedicines*, 10(12), 3252. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10123252>.

Vittner, D., McGrath, J., Robinson, J., Lawhon, G., Cusson, R., Eisenfeld, L., ... & Cong, X. (2018). Increase in oxytocin from skin-to-skin contact enhances development of parent–infant relationship. *Biological Research For Nursing*, 20(1), 54-62. <https://doi.org/10.1177/1099800417735633>.

World Health Organization (WHO) (2016). ‘‘Pregnancy, childbirth, postpartum and newborn care: a guide for essential practice –3rd ed.’’ <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549356>. Erişim tarihi: 02 Ocak 2024.

World Health Organization (WHO) (2018). ‘‘WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience. Geneva: Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260178/9789241550215eng.pdf?sequence=1>. Erişim tarihi: 02 Ocak 2024.

Yaman, S., Koç, EME, Hançerlioğulları, N., & Tekin, Ö. M. (2023). Doğum eyleminde anne ve fetal kanda melatonin ve beta-endorfin oluşumunun artması. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi* , 20 (1), 1662-1667. <https://doi.org/10.38136/jgon.1165727>.

Yang, M. Y., LI, X. F., Zhang, H. W., Fan, T., XU, L. D., Qin, P. Y., & Yue, X. Q. (2018). Effect of epidural labor analgesia on the prolactin levels of parturient. *Journal of Xinxiang Medical College*, (12), 216-218. <https://doi.org/10.22409/ijosd.wpr-699506>.