

## Gebe Sağlık Çalışanlarının Mesleki Riskleri ve Koruyucu Yaklaşımlar

### Pregnant Health Care Workers Occupational Risk and Protective Approaches

Ülfiye ÇELİKKALP<sup>a</sup>, Faruk YORULMAZ<sup>b</sup>

**ÖZ:** Çalışanın sağlığı ve güvenliği bakımından, sağlık kurumları önemli riskler taşıyan kurumlardır. Sağlık çalışanlarının sağlık ve güvenlik risklerinin diğer tüm sektörlerden daha fazla olduğu belirtilmektedir. Çok tehlikeli ve tehlikeli işyeri sınıfında yer alan sağlık kurumlarında çalışan sağlık çalışanları, çeşitli mesleki risklere maruz kalmaktadırlar. Gebelik döneminde çalışma ortamında maruz kalınan fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal risklerin anne ve fetus sağlığı üzerinde olumsuz etkisi olmaktadır. Çalışma ortamındaki mesleki risk faktörlerine bağlı olarak, gebelik dışındaki zamanlarda da bazı maruziyetler üreme sistemi üzerinde etkili olabilir. Gebelik dışındaki etkilenme, çeşitli fertilitite bozukluklarına yol açabilirken, gebelik sırasındaki bir etkilenme gebeliğin; düşük, ölü doğum, erken doğum, intrauterin gelişme geriliği, düşük doğum ağırlığı ve/veya çeşitli malformasyonlara yol açabilmektedir. Bu nedenle işçi sağlığı ve iş güvenliğinde kadınlar özel bir risk grubu olarak tanımlanmakta ve kadınların çalışma hayatında “koruma” altında olması gerekmektedir. Kadın hayatında özel bir dönem olan gebelik döneminde çalışma ortamında kadının korunması, desteklenmesi ve bunun için uygun stratejilerin geliştirilmesi özellikle vurgulanması gereken bir konudur.

**Anahtar Kelimeler:** Gebelik, hemşirelik, mesleki risk, sağlık çalışanları, üreme sistemi

**ABSTRACT:** Health care institutions pose significant risks with regard to the health and safety of employees. Indeed, it has been shown that the health and safety risks faced by healthcare professionals are more than those associated with all other industries. Health care workers, working at work places categorized as very dangerous and hazardous, are exposed to various occupational risks. Exposure to these physical, chemical, biological, ergonomic and psycho-social risks during pregnancy have negative effects on maternal and fetal health. Depending on occupational risk factors at workplaces, some exposure may effect the reproductive systems of worker seven at periods of no pregnancy. Exposure at periods of no pregnancy can lead to various fertility disorders where as, during pregnancy this can cause spontan abortus, stillbirth, premature birth, intrauterine growth retardation, low birth weight and/or may cause various malformations. Women are defined as a particular risk group with regard to occupational health and safety, and are under protection within the work environment, due to the negative impact that occupational risk factors may have on fertility-related variables. Therefore, the protection and support of pregnant healthcare professionals within their working environment during pregnancy and particularly the development of appropriate strategies in this regard, must be considered

**Keywords:** Health care workers, nursing, occupational risk, pregnant, reproductive system.

### Giriş ve Amaç

Sağlık çalışanlarının sağlık ve güvenlik riskleri diğer sektörlere göre daha fazladır. 365 gün ve 24 saat hizmet veren sağlık kurumlarında çalışan sağlık profesyonelleri, çalışma ortamı ve koşulları nedeniyle mesleklerini icra ederken çok çeşitli sağlık-güvenlik risk ve tehlikeleri ile karşı karşıya kalmaktadır (1). Literatür bilgilerine göre sağlık sektöründeki bazı mesleki risklerin üreme sistemi üzerinde etkisi olduğu belirtilmektedir (2-5). Bu dönemde biyolojik, fiziksel, kimyasal, ergonomik ve psikososyal gibi faktörler gebeler için risk faktörüdür. Özellikle gebeliğin ilk trimesterinde bu risk faktörleri ile karşılaşılırsa fetus

daha fazla etkilenmektedir ve spontan abortus, intrauterin gelişme geriliği, erken doğum, düşük doğum ağırlıklı bebek, konjenital malformasyonlar ve neonatal ölüm riski daha fazla görülmektedir (2,3,6-9). Çalışmaya bağlı olarak daha fazla gelişebilen yorgunluk, uykusuzluk, stres, hipertansiyon, mide sorunları gibi sağlık sorunları da gebelik döneminde kadının daha fazla etkilenmesine neden olmaktadır (7,10,11). Ayrıca, gebelik sırasında annede meydana gelen; solunum kapasitesinin ve kalp hızının artması, sindirim kanalı motilitesinin azalması ve pasajın yavaşlaması, vücudun yağ kütlesinin artması vb. gibi fizyolojik değişiklikler, anne ve bebeğin çevre

Geliş Tarihi/Received:30-10-2017/ Kabul Tarihi/Accepted:27-02-2018

<sup>a</sup> Öğr.Gör.Dr. Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Tekirdağ

<sup>b</sup> Prof.Dr. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Edirne,

**Sorumlu yazar / correspondence:** Öğr. Gör. Dr. Ülfiye ÇELİKKALP, e-posta: ulfiyem@yahoo.com, Adres: Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, 59030 Süleymanpaşa / Tekirdağ

faktörlerinden daha çok etkilenmesine neden olmaktadır (12).

Kadın hayatında özel bir dönem olan gebelik döneminde çalışma ortamında kadının korunması, desteklenmesi ve bunun için uygun stratejilerin geliştirilmesi özellikle vurgulanması gereken bir konudur (2). Bu nedenle, bu çalışmada; gebe sağlık çalışanlarının mesleki risklerinin gebelik süreci ve yenidoğan bebeklerin sağlığı üzerindeki etkileri ve alınması gereken önlemlere yer verilmiştir.

### **Biyolojik Risk Etmenlerin Gebe ve Fetüs Üzerine Etkisi**

Sağlık çalışanlarının günlük çalışmaları sırasında çalışma ortamında en çok karşılaştıkları faktörleri biyolojik etkenler olup (13) çalışma ortamlarındaki kan ve vücut salgıları ile temas olasılığı nedeniyle,

bulaşıcı hastalıklara yakalanma riskleri yüksektir (14,15). Gebelikte meydana gelen immünoşüpresyon sonucu enfeksiyona olan duyarlılık artar. Özellikle ilk trimesterinde geçirilen enfeksiyonlar, fetal organların gelişiminde teratojenik etki yaratır (3,9,16). Yan etkiler, enfeksiyonun tipi, zamanı ve gebelik yaşı ile değişebilir. Enfeksiyon ile oluşan yüksek ısı sonucu gelişen nöral tüp defektleri en sık görülen doğumsal anomalilerdir (7).

Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi'nin (CDC) "İşyerindeki Risklerin Kadın Üreme Sağlığı Üzerindeki Etkileri" kitabında sağlık çalışanlarının mesleki risklerinin gebelik süreci üzerindeki etkisi ve önlemler özet şekilde sunulmuştur (Tablo 1) (17).

**Tablo 1. Sağlık alanındaki biyolojik risklerin gebe ve fetüs üzerine etkileri**

| Biyolojik ajanlar | Riskler   | Önlemler   |
|-------------------|---|--|
| Hepatit B         | Düşük doğum ağırlığı  | Aşılama  |
| HIV               | Düşük doğum ağırlığı, çocukluk çağı kanseri                             | Genel koruyucu önlemler                                  |
| Rubella           | Doğum defektleri<br>Düşük doğum ağırlığı,                               | Hiç bağışıklığı yoksa gebelik öncesi aşılama             |
| Suçiçeği          | Doğum defektleri<br>Düşük doğum ağırlığı,                               | Hiç bağışıklığı yoksa gebelik öncesi aşılama             |
| Herpes simplex    | Gebelik ve emzirme döneminde bebeğe bulaşma                             | Maruziyetten kaçınmak ve Kişisel koruyucu kullanımı      |
| Tüberküloz        | Gebelik ve emzirme döneminde bebeğe bulaşma,<br>Düşük doğum ağırlığı    | Maruziyetten kaçınmak ve Kişisel koruyucuların kullanımı |
| Parvovirüs B19    | Bebek için ciddi anemi,<br>Düşükler                                     | Maruziyetten kaçınmak ve Kişisel koruyucu kullanımı      |
| Sifiliz           | Gebelik ve emzirme döneminde bebeğe bulaşma                             | Maruziyetten kaçınmak ve Kişisel koruyucu kullanımı      |
| Sitomegalovirüs   | Düşük doğum ağırlığı<br>Konjetinal anomaliler<br>Gelişimsel hastalıklar | İyi hijyen uygulamaları, el yıkama                       |

Kaynak: [www.cdc.gov/niosh/docs/99-104/.../99-104.pdf](http://www.cdc.gov/niosh/docs/99-104/.../99-104.pdf)

**Hepatit B Virus (HBV):** Gebede klinik olarak HBV gelişirse hastalık süreci gebe olmayanlara göre daha ağır seyredir. Gebenin Hepatit B antijeni seropozitifliğinde perinatal geçiş %90'lara kadar yükselebilmektedir (9). Perinatal geçişle beraber yenidoğanın kronik HBV enfeksiyonuyla doğma olasılığı artar. HBV maruziyetinde gebelerle, gebe olmayanlara göre yaklaşım arasında bir fark yoktur. Maruziyet durumunda aşı ve immunglobulin tedavisi yapılır (18). Doğumda ise yenidoğana HBV immunglobulin ve aşısı yapılır ayrıca emzirme kontrendike değildir (9,19).

**İnsanda immün yetmezlik virüsü (HIV):** Gebelikte HIV enfeksiyonu varlığı hem fetal geçiş riski, hem de gebeliğin hastalığın seyri üzerindeki etkisi nedeniyle daha fazla önem kazanmaktadır. HIV ile enfekte bebek doğuran annelerin %45-70'inde doğumdan 28-60 ay sonra AIDS semptomları gelişebilmektedir.<sup>20</sup> Bu nedenle AIDS'li bir kadının gebe kalmaması gerekmektedir (10,18). HIV ile enfekte annelerin, virüsü, bebeklerine doğumdan önce plasenta yoluyla, doğum sırasında servikal salgılarla doğum sonrasında

ise emzirmeye bulaştırdığı belirlenmiştir (10,18).

**Rubella (kızamıkçık):** Gebeliğin özellikle ilk trimesterinde geçirilen kızamıkçık enfeksiyonu; fetal ölümlere veya konjenital kalp hastalıkları, mikrosefali, katarakt, işitme sorunları, hepatosplenomegali ve prematüre doğum gibi anomalilere neden olur. Doğum sonrası bebeklerde aktif enfeksiyon görülür (10,11,18).

**Varisella zoster:** Varisella zoster virüsü solunum yoluyla bulaştığı için aynı ortamda bulunmak ve yakın temas bulaşma riskini artırır ve hastalık gebelerde ağır seyredir. Özellikle son trimesterde pnömoni, erken doğum ve ölüm riski çok yükselir. İnfeksiyon, annede doğumdan önceki 5 gün veya sonraki 48 saat içinde başlayacak olursa yenidoğan da ölüm oranı %30'a ulaşabilmektedir. İnfekte anneden doğan bebeklerin ortalama %4'ünde konjenital varisella sendromu görülebilir. Varisella sendromu ile doğan bebeklerde, konjenital malformasyonlar, cilt lezyonları, göz anomalileri, ekstremitte hipoplazileri, nörolojik sorunlar ve intrauterin gelişme geriliği görülebilir (9).

**Tüberküloz:** Gebelikte gelişen tüberkülozda; spontan abortus, erken doğum, intrauterin gelişme geriliği, perinatal ve neonatal ölüm oranı (21,22) ve anne ölümleri yüksektir (23). Etken plasenta yoluyla fetüse geçebilir ve konjenital tüberküloz olgusu ile karşılaşılabilir (21,23). Doğumda apgar skoru normaldir ancak, düşük doğum ağırlığı vardır ve ikinci haftadan sonra hareket azlığı, solukluk, hipersensibilite ve beslenme sorunları görülmeye başlar (21).

**Human parvovirus B19 (5. hastalık):** Hastalık daha çok çocukluk döneminde 5-15 yaşları arasında görülür ve solunum yolu ile bulaşır. Semptomları ateş, döküntüler ve eklem ağrıları olup 1-4 gün sürmektedir. En sık gözlenen klinik tablo, beşinci hastalık diye adlandırılan eritema infeksiyozum tablosudur. Enfeksiyonun gebelikte geçirilmesi durumunda fetüste anemi, hidropsfetalis veya fetal ölüme neden olabilir. Enfeksiyonu geçirdiği tespit edilen gebeler sıkı izlem altında tutulmalıdır (9).

**Sifiliz:** Treponema pallidum'un neden olduğu sistemik bir hastalıktır. Hastalık genellikle intrauterin dönemde bebeğe bulaşmakta, nadiren doğum sırasındaki genital temas ile de bulaştığı bildirilmektedir. Sifilizli gebelerin %46'sı abortusla sonuçlanır ve %27'si düşük doğum ağırlıklı bebek dünyaya getirir. Bebeklerin %27'sinde doğumsal sifiliz stigmatları oluşur (24).

**Sitomegalovirüs (CMV):** Solunum ya da cinsel temasla bulaşan yaygın rahim içi bir enfeksiyondur. Gebelikte, CMV gelişmesi plasentanın fetüse oksijen ve besin sağlama yeteneğini bozarak, bebeklerin yaklaşık % 10'unda intrauterin gelişme geriliği, hidrosefali, mikrosefali, intrakranial kalsifikasyonlar, hepatomegali, körlük ve sağırlığa, mental retardasyona, peteşilere ve hepatosplenomegaliye neden olur (10,11,18). Gelişmiş ülkelerde fetal anomalilerin önemli nedenlerinden biri olarak görülmektedir (2,3).

**Toksoplazma:** Bir paraziter hastalık olup, gebelerde habitüel düşüklere yol açtığı gibi, fetüsün merkezi sistemini etkileyerek; mental gerilik, hidrosefali, mikrosefali, görme bozuklukları, konjenital anomalilere yol açar (10,11).

**Influenza A(H1N1):** Özellikle 3. trimesterinde geçirilen influenza enfeksiyonu; astım, pnömoni, reye sendromu ve kardiyopulmoner komplikasyonlar gibi sağlık sorunlarının gelişmesine neden olur (3,13,18). Ayrıca Influenza AH5N1 ve H1N1'in plasentadan geçebildiği saptanmıştır. Bu enfeksiyonu geçiren gebelerde; spontan abortus ve erken doğum oranlarının daha yüksek olduğu, konjenital anomaliler ve çocukluk çağı lösemileri ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. ABD'de 2009 yılındaki H1N1 pandemisinde gebe kadınlarda komplikasyon ve mortalite riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Hastanede çalışan gebeler, aynı yaştaki diğer kadınlarla karşılaştırıldığında morbidite riskinin dört kat, mortalite riskinin de yedi kat daha fazla olduğu saptanmıştır (13).

### **Kimyasal Risk Etmenlerin ve Gebe ve Fetüs Üzerine Etkisi**

Günümüzde çalışma hayatında kullanılan kimyasal madde sayısı, yüz binin üzerindedir. Pek çok kimyasal madde, sağlık üzerindeki etkileri yeterince değerlendirilmeden piyasaya sürülmekte olup, halen kullanılmakta olan çoğu kimyasalın, üreme üzerine toksisitesi olup olmadığı değerlendirilmemiştir.<sup>7</sup> Kimyasalların sadece 400 kadarının üreme sistemi üzerinde etkisi olduğu bilinmekte öte yandan sayıları yüz bininin üzerinde olan kimyasal maddelerin 95.000'i ise bu açıdan değerlendirilmemiştir (7,12,15).

Sağlık çalışanlarının karşılaştığı kimyasal tehlike ve riskler arasında; anestezi gazları, kemoterapötik ajanlar, iyotlu bileşikler, solüsyonlar, sitostatik ilaçlar, dezenfektanlar, antiseptikler, sterilizasyon işlemleri sırasında kullanılan sıvılar,

etilen oksit, boya ve çözücüler, etil alkol ve türevleri, formaldehit, iyotlu bileşikler ve lateks ürünler yer almaktadır (3,4,12,25). Teratojenik özelliğe sahip olan bu maddelere maruziyet ile; spontan abortus, erken doğum, ve ölü doğum gerçekleşebilir (2,7,12,26).

**Anestezi gazları:** Özellikle ameliyathane ve dış ofisinde çalışanlar her gün küçük miktarlarda anestezi gazlarına maruz kalmaktadırlar (7). Küçük miktarlarda olsa da, sürekli maruziyet sonucunda fetal etkilenmelerin olduğu bilinmektedir (2,7,12). Gebelik öncesindeki maruziyetler de özellikle infertilite, gebelik döneminde de spontan abortus, düşük doğum ağırlıklı bebek olguları daha sık görülmektedir (4,7,12).

**Sterilizasyon malzemeleri:** Bu alanda en çok kullanılan; etilen oksit, formaldehit, gluteraldehit gibi maddelerdir. Kronik maruziyet sonucu; üreme sağlığına etkiler, nörotoksik etkiler ve karsinojenik etkiler gözlemlenmektedir. Etilen oksitin deney hayvanlarında üreme sistemi üzerine toksik etkiye sahip olduğu, insanlarda da kronik maruziyet durumlarında üreme sisteminin olumsuz (menstrual düzensizlikler) etkilendiği bilinmektedir (25,26) Etilen oksit maruziyetinin spontan abortus, prematüre doğum, düşük doğum ağırlığı, ve konjenital anomali riskini arttırabileceği de belirtilmektedir (20). Lawson ve ark. iki farklı çalışmada gluteraldehit, formaldehit ve etilen oksit gibi sterilizasyon maddeleri ile teması olan hemşirelerde erken doğum ve istemsiz düşük vakalarının arttığı saptanmıştır (8,27). Yine aynı çalışmada her gün sterilizasyon maddeleri ile çalışanların, haftada 1 saat çalışanlara göre erken doğum riskinin neredeyse ikiye katlandığı bulunmuştur (27).

Üreme sistemi üzerinde olumsuz etkiler gösteren formaldehitin, germinal hücrelere zarar vererek fertilite problemlerine yol açtığı, testislerin yapısını bozduğu, sperm sayısı ve serum testosteron düzeylerinde azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (28). Ancak yaygın kullanılan bazı organik çözücülerin (kloroform, etanol, formaldehit) üreme sistemi üzerindeki etkisini ölçmek zordur. Organik çözücülere maternal maruziyet; spontan abortus ve erken doğum riskinde artış, çocuklarda nörobilişsel engellilik (dil ve davranış) durumu ile ilişkili sorunlara yol açabilir (3).

**İlaçlar:** Sağlık çalışanları; antineoplastik ilaçların hazırlanması, taşınması, uygulanması, depolanması ve atıkların yok edilmesi sırasında inhalasyon ya da cilde

doğrudan temas ile bu ilaçlara maruz kalabilmektedirler (29). Antineoplastik ilaçların fetotoksik (teratojenik), mutajenik, karsinojenik, organotoksik etki gibi uzun dönemde ortaya çıkabilecek etkileri olabilmektedir. Antineoplastik ilaçların üreme sistemi toksisitesi olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır. Bu tür ilaçlarla çalışanlarda infertilite problemleri ve menstrual sorunlar gelişebilmektedir.<sup>4</sup> Antineoplastik ilaçlara mesleki maruziyet, spontan abortus için bir risk faktörüdür (8). Bu ilaçlar, hemşirelerin gebelik sonuçlarını etkilemekte, düşük doğum ağırlıklı bebek ve fetal kusurlara neden olabilmektedir (25). Ayrıca bu ilaçları uygulayan hemşirelerde malign hastalık görülme olasılığının yüksek olduğu bildirilmektedir (12). Hemşirelerde yapılan bir çalışmada onkoloji birimlerinde çalışanlarda istemsiz düşüklüklerin iki kat daha fazla ve erken doğumların anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirtilmiştir (27). Quansah ve Jaakkola'da kemoterapötik ilaçların spontan abortus üzerinde etkili olduğunu bildirmişlerdir (30).

Mesleki maruziyet ile üreme sistemi için risk olan bir diğer ilaç aerosol ilaçlardır. Bu ilaçlar da DNA ve RNA üzerinde etkiye sahip olup gelişmekte olan fetüse zarar verebilmekte bu nedenle gebeler için teratojenik olarak kabul edilmektedir (3).

### **Fiziksel Risk Etmenlerinin Gebe ve Fetüs Üzerine Etkisi**

Sağlık kuruluşlarında, işyeri ortam faktörü olarak fiziksel faktörler önemli yer tutar. Hastanede sağlık çalışanları için fiziksel tehlikeler grubunda en yaygın olanlar; radyasyon (iyonize, ultraviyole, infra-red, elektromanyetik vb. radyasyon, radyoaktif madde ve ışınım), gürültü, aydınlanma, elektrik düzeneği, kaygan zemin, sıcak/soğuk, havalandırma, vibrasyon ve tozun olduğu belirlenmiştir (12).

**Gürültü:** Fetüs, uterus içindeyken çevredeki sesleri algılamaktadır. Hatta bazı testlerde fetal tepkiyi değerlendirmek amacıyla ses dalgalarının kullanıldığı bilinmekle birlikte (5), fetüsün çevresel seslerden etkilendiğine dair tartışmalar sürmektedir (31). Ancak 80 dBA ve daha yüksek sese maruziyet, fetüste işitme problemi gelişmesine neden olabilir. Ancak yüksek sesin, sadece işitme problemi dışında, fetal riskler yönünden de önemli olduğu belirtilmektedir. Amerikan Pediatri Akademisi, gebelik döneminde mesleki gürültüye maruz kalma ve erken doğum arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirmiştir (6). Yüksek sesin fetüs üzerindeki etkisi; intrauterin gelişme geriliği ve prematüre doğum, maternal etki genellikle spontan abortustur (4,31). Bir çalışmada

erken doğuma bağlı olarak, yeni doğanların düşük doğum ağırlıklı olduğu ve diğer bebeklere oranla ortalama 500 gr daha az ağırlığa sahip olduğu saptanmıştır (7). Gürültü, çalışanlar için bir stres faktörü olarak algılanmakta ve özellikle kadın çalışanlarda adet düzensizliklerine, gebelik döneminde hipertansiyon ve buna bağlı sağlık sorunlarına neden olabilmektedir (4).

**Radyasyon:** Radyasyonun hamilelik döneminde zararlı etkilerine yönelik pek çok çalışma ve kanıtlar vardır (2,3,12). Özellikle iyonizan radyasyon fetüste; teratojenik etki, fetotoksik etki, karsinogenezis, germ hücre mutasyonu ve genetik etkilere neden olabilir. Radyasyonun teratojenik etkileri doz bağımlıdır (27). Yapılan çalışmalarda gebelik döneminde, yeteri kadar radyasyon maruziyeti söz konusu ise düşük ve ölü doğum riski artar, fetüsta konjenital hastalık riski gelişebilir, malformasyon, büyüme geriliği, nöro-davranışsal bozukluk ve çocukluk çağı kanser gelişimini arttırır (2,3,7,12,32,33). Ayrıca radyasyonun, lösemi riskinde %32 oranında artışa neden olduğu ve çocukluk çağı lösemisini de arttırdığı bildirilmiştir (33).

Gebelikte radyasyonun etkisi, fetüsün gelişim evresine de bağlıdır (32,34). Evreye bağlı olarak ölü doğum, intrauterin gelişme geriliği, bebekte nörolojik sorunlar (mikrosefali, zeka geriliği, felç) ve doğumsal defektler görülür (4,36). Gebeliğin ilk iki haftası içinde önemli riskler, “ya hep - ya hiç” kuralına göre olup; ya herhangi bir etki oluşturmaz ya da gebelik ürününün kaybına neden olur (27-29). İlk trimesterinde, yüksek doz radyasyon maruziyeti büyük olasılıkla gebelik kaybı ile sonuçlanır. Çünkü bu aşamada, fetal büyüme çok hızlıdır (7,34,36). Gebeliğin 3. ve 4. haftalarındaki etkilenmeler en çok öldürücüdür. 4.- 8. haftaya kadar olan etkilenmelerde malformasyon ve gelişme geriliği, mikrosefali, katarakt, büyüme geriliği ve bilişsel bozukluk ile ilişkili sorunlar, 8.-15. haftalar arası dönemdeki etkilenmelerde büyüme geriliği ve 16. haftadan sonraki etkilenmeler entelektüel bozulmaya yönelik risklerin gelişmesine neden olmaktadır (3,6,33).

Ayrıca hastanelerde taşınabilir x-ray makineleri ve makinelerin bakım odalarında da radyasyon maruziyeti olmaktadır. Özellikle yoğun bakım, acil servis ve çocuk sağlığı ve hastalıkları bölümlerinde çalışan hemşirelerin, iyonizan radyasyonla karşılaşma potansiyellerinin yüksek olduğu ve riskler açısından gözlenmesi gerektiği belirtilmiştir. Bazı araştırmacılar sağlık çalışanları için, yanlışlıkla ya da öngörülemeyen risklerin varlığı söz konusu olabileceği için özellikle gebelerin hem kendilerini

hem de bebeklerini korumaları için çağrıda bulunmuşlardır (3).

### **Ergonomik Risklerin Gebe ve Fetüs Üzerine Etkileri**

Hemşireler; bakım fonksiyonları gereği, hastaları kaldırmak, döndürmek, sıkışık mekânlarda vücut postürlerini zorlayarak bakım vermek, uzun süre ayakta kalmak ve bunları her gün defalarca tekrarlamak zorundadırlar (36). Bu hareket ve fonksiyonlar; işe bağlı olarak zorlayıcı bir şekilde yapıldığında, sık tekrarlandığında, daha da önemlisi, hareketler arasında dinlenmeye izin vermeyecek ölçüde, hızlı ve seri biçimde tekrarlandığında, kas gerginliği oluşarak, kas iskelet sistemi sorunlarına yol açabilmektedir (36).

Gebelerde kas iskelet sistemi rahatsızlıkları yaygındır. Çünkü gebelik döneminde meydana gelen anatomik ve fizyolojik değişiklikler sonucu, vücudun ağırlık merkezi değişir ve son trimesterinde hareket zorlukları meydana gelir. Fetüs geliştikçe gebe kadınların, ayakta duruş şekli değişir ve zamanla karın kasları ve bel omurları üzerine artan yük artışı ile lomber lordoz oluşmaktadır (37,38). Gebe kadınlar özellikle sırt ve bel ağrısı sorunu yaşamakta ve bu ağrılar kadının çalışma yeteneğini oldukça sınırlamaktadır (38). Bu tür ağrıların oluşmasına; çeşitli biyolojik, sosyal, biyomekanik ve mesleki faktörler, postür değişiklikleri katkıda bulunur (39). Diğer bir neden ise gebelik döneminde artan progesteron hormonu, doğuma hazırlık için bağ dokularını gevşetmekte, bu durum aynı zamanda, kaldırma, çekme veya itme gibi ağır ve tekrarlanan çalışma performansı sırasında, kas iskelet sisteminde yaralanma riskini de arttırabilmektedir (3).

Çalışanın sağlığı ve performansı üzerinde iş yükü, vardiyalı çalışma, gece çalışma, dinlenme süreleri, aydınlatma, sıcaklık, gürültü, karışıklık/karmaşa, hastaya erişim, uygun alet kullanımında yetersizlik, insan makine etkileşimi, kişilerarası ilişkiler gibi faktörler etkilidir (38). Literatüre göre düşük doğum ağırlığı, spontan abortus ve preterm doğum için en önemli mesleki faktörler; günde 7 saatten fazla ayakta çalışma, haftada 40 saatten fazla çalışma, ağır iş yükü, ağır kaldırma, gece çalışmasıdır (2-4,8,25,27). Gece çalışması genellikle 32-36 haftalık prematüre doğum olayına neden olmaktadır (28). Lawson ve ark'ı ebe ve hemşirelerde mesleki risk faktörleri ile erken doğum (27) ve istemsiz düşükleri (10) ayrı ayrı incelemişler ve haftada 41 saat ve üzeri çalışan hemşirelerde istemsiz düşüklerin, haftada 21-40 saat arasında çalışanların haftada 20 saatten daha az çalışanlara göre erken doğum riskinin arttığını

bulmuşlardır (10,27). Jansen ve ark' nın çalışmasında da haftada 40 saatten fazla çalışanların, 1-24 saat arasında çalışanlara göre bebeklerin doğum kilolarının daha az olduğu saptanmıştır (40). Tablo 2'de kimyasal, fiziksel ve ergonomik risklerin gebeler ve fetüs üzerine etkileri sunulmuştur (Tablo 2). (17).

**Psikososyal Risklerin Gebe ve Fetüs Üzerine Etkisi Stres:** Stres genellikle endokrin sistemde etkili olmakla birlikte, kadınlarda sıklıkla menstrual düzensizliklere neden olur. İş stresinin üreme özelliklerini olumsuz etkilediği ve özellikle ovulasyon sorunlarına neden olduğu bildirilmiştir. Hemşirelerin stresli çalışma koşullarının kadın üreme sağlığı üzerindeki etkileri incelenmiş ve stresin doğurganlık özelliklerini etkilediği ve spontan abortus ve preeklamsi oluşumu ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (4).

İş stresi gebelik dönemi için de bir risk faktörüdür ve karar verme kısıtlılığı olan bir ortamda çalışan kadınlarda durumluk ve sürekli kaygı düzeyleri de daha yüksek olup, gebelik hipertansiyonu gelişme riski de bulunmaktadır (2). Yüksek iş stresi, vücutta katekolaminlerin artmasına neden olur ve gebeliğe bağlı hipertansiyonu tetikler, özellikle nulliplarlarda eklampsi ve preeklampsi gelişmesini neden olur (4). **Şiddet:** Kwok ve arkadaşları (2006) çalışmasında kadın ve erkek hemşirelerde şiddet oranlarının %75-88 arasında değiştiğini diğer sağlık personellerine göre daha fazla şiddete maruz kaldığı belirtilmiştir (41). Gebelik gibi fiziksel ve ruhsal sağlık risklerinin gelişmesi için hassas olan dönemde şiddete maruz kalmak hem anne hem de bebek sağlığını olumsuz etkilemektedir.

**Tablo 2. Sağlık alanındaki risklerin gebe ve fetüs üzerine etkileri**

| Tehlike                               | Riskler   | Önlemler  |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Kimyasal ajanlar</b>               |   |   |
| Anestezik gazlar                      | Spontan abortus   | Solunum sistemi koruyucuları  |
| Antineoplastik ilaçlar                | Spontan abortus, infertilite, intrauterin gelişme geriliği  | Gebelik sırasında maruziyet minimize edilmeli   |
| Etilen oksit                          | Düşükler  | Maruziyet azaltılmalı, solunum yolu korunmalıdır  |
| <b>Fiziksel ajanlar</b>               |   |   |
| Gürültü                               | Düşük doğum ağırlığı<br>Düşükler<br>Doğum defektleri<br>Erken doğum<br>Gelişimsel hastalıklar                             | Gürültüden kaçınılmalı<br>Gürültü seviyesi en aza indirilmeli                           |
| İyonizan radyasyon                    | İnfertilite<br>Düşükler<br>Doğum defektleri<br>Düşük doğum ağırlığı<br>Gelişimsel hastalıklar<br>Çocukluk çağı kanserleri | Gebelik ve emzirme döneminde tamamen kaçınılmalı  |
| Noniyonizan elektromanyetik radyasyon | Radyo frekanslarına fazla maruziyet vücut ısısını yükselterek zarar verebilir   | Sınır limit değerler aşılmamalıdır  |
| Aşırı soğuk ve sıcaklar               | Düşükler<br>Erken doğum<br>Dehidrasyonun artmasıyla emzirme bozulabilir   | Ortamdan kaçınılmalıdır.  |
| Şok, titreşim veya hareket            | Düşükler<br>Erken doğum<br>Düşük doğum ağırlıklı bebek  | Bütün vücut titreşiminden kaçınılmalı<br>Karın bölgesindeki şok ve sarsıntılar olmamalı |
| <b>Ergonomik faktörler</b>            |   |   |
| Ağır kaldırma                         | Düşük doğum ağırlığı<br>Erken doğum<br>Spontan abortus  | Ağır objelerin kaldırılmasından kaçınılmalı   |
| Uygunsuz duruş                        | Erken doğum<br>Spontan abortus  | Sandalye ve iş desklerinin uygun olması   |
| Uzun süre ayakta ve oturarak çalışma  | Gebeliğin sonlarında düşük<br>Prematüre doğum   | Günde 3 saatten az oturma<br>Uzun olmayan yürüyüşler yararlıdır.                        |

Kaynak: www.cdc.gov/niosh/docs/99-104/.../99-104.pdf.

Şiddete maruz kalan gebe çalışmada, gelişen strese bağlı olarak spontan abortus, kanama, fetüsün gelişmesinde fizyolojik etkiler (42) pre-eklampsi, eklampsi, hipertansiyon ve depresyon gibi sağlık sorunları yaşanabilmektedir (43). Bu sonuçlara ilaveten gebelik dönemindeki fiziksel şiddetin ölü doğum ve neonatal ölüme neden olabileceği de belirtilmiştir (44).

### Gebe Sağlık Çalışanlarına Yönelik Koruyucu Yaklaşımlar

Gebe bir sağlık çalışanının, çalışma ortamındaki teratojenik ve fetotoksik risklerden ve tehlikeli durumlardan kaçınması genellikle zordur. Bu yüzden hastanelerde gebe sağlık çalışanı hassas grup olarak değerlendirilmeli ve gebe bir çalışan gebelik kaybı yaşadığında mesleki risk etmenleri mutlaka düşünülmalıdır (3,45).

Çalışanların reproduktif sistemle ilgili etkilenmelerini önleme de öncelikle evrensel ilkelere uymalıdır (13). Gebe çalışanlar, aşıları değilse Hepatit B ve grip aşuları, gebelik sırasında güvenli biçimde uygulanabilir; inaktif grip aşısı gebeler ve emziren anneler için güvenlidir. Ancak kızamık, kabakulak, kızamıkçık, suçiçeği gibi aşular, gebelik sırasında kontrendikedir (3). CDC gebelere inaktif influenza aşısının yapılmasını önermektedir (9). Uygun kişisel koruyucu malzemeler tüm personele gerekli durumlarda kullanılmak üzere temini sağlanmalıdır. Kullanılan malzemeler, potansiyel enfeksiyon ajanlarının, deriye, ağza, göze, kıyafetlere temasını kesecek biçimde seçilmelidir.

Bunlara ek olarak gebelik süresince hem gebenin hem de fetüsün mesleki risklerden korunması için de özel koruyucu uygulamalar yapılmalıdır.2 Gebe ve fetüs sağlığı için, uygun işe yerleştirme sağlanmalı ve gebelik döneminde servis değişiklikleri sağlanarak maruziyet minimuma indirilmelidir. Özellikle teratojenik risk faktörlerini kapsayan bölümlerde (radyasyon, anestezi gazları, ağır fiziksel çalışma, gece nöbeti, yoğun bakım ve çocuk servislerinde) gebelerin çalıştırılmasından kaçınılmalıdır. Gebe bir onkoloji hemşiresi, alternatif bir görev isteyebilir bu durumda servis değişikliği sağlanabilir. Gebe bir sağlık çalışanının da bir sağlık sorunu geliştiğinde çalışma saati ve süresinde değişiklikler yapılmalıdır. Örneğin gebe çalışanın kanama gibi sağlık sorunları uzun süre ayakta çalışma ile artıyorsa, gebe çalışan gece nöbetlerinde çalıştırılmaz. Ayrıca gebe bir sağlık çalışanında bir enfeksiyon hastalığı gelişirse, acil uzman danışmanlığı sağlanmalı, laboratuvar ve sağlık yönetim aşamasında inceleme sağlanmalıdır (11). Bu konuda yasal

düzenlemeler, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de mevcuttur. Örneğin ABD’de gebelerin gece vardiyası yapmadığı ve son trimesterde çalışmalarının istenilmediği belirtilmektedir (3).

Çalışan sağlığına yönelik bu tür uygulamalar, hastanelerde kurulan/kurulması gereken “Hastane Sağlık ve Güvenlik Birimi” tarafından sağlanmalıdır. Birincil korunma sürecinde risk yaklaşımının sağlık çalışanları tarafından algılanması da oldukça önemlidir. Tehlike ve risklerin önlenmesinde gebe çalışanlar, çalışma ortamı ve koşullardan kaynaklanan mesleki maruziyetlerin gebelik ve fetüsün sağlığını etkilediğinin farkında olmalıdır. Gebe çalışanların çalışma ortamındaki mesleki tehlikelerinin incelenmesi, aynı zamanda, sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanmasına da yardımcı olacaktır.

### KAYNAKLAR

1. Beyzadeoğlu H, Cengiz İ. Sağlık çalışanlarının riskleri ve sağlık takipleri [Health professionals risks and follow-up of]. Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi,2013;28:28-33. <http://www.sdplatform.com/Dergi/736/Saglik-calisanlarinin-riskleri-ve-saglik-takipleri.aspx>
2. Salihu HM, Myers J, August EM. Pregnancy in the workplace. Occupational Medicine 2012; 62:88–97.
3. Alex MR. Occupational hazards for pregnant nurses finding a balance between service and safety. AJN 2011; 111(1):28-38.
4. Figa-Talamanca I. Occupational risk factors and reproductive health of women. Occupational Medicine, 2006; 56:521-53.
5. Mengeot MA, Vogel L. Üremek ve üretmek (çeviri: MT Soyer). Çiceklioğlu M, Pala K, Zencir M, Soyer MT (Editörler). 2008. p. 12-23.
6. Dyke VP. A literature review of air medical work hazards and pregnancy. Air Medical Journal, 2010; 29: 40-48.
7. Hoskins IA. Environmental and occupational hazards to pregnancy. Prim Care Update OB/GYNS, 2003;10 (5); 253-258.
8. Lawson CC, Rocheleau CM, Whelan EA, Hibert EN, Grajewski B, Spiegelman D, et al. Occupational exposures among nurses and risk of spontaneous abortion. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2012; 327: 1-8.
9. Yenil K, Ozan DY. Gebe hemşireler için riskler ve güvenlik önlemleri [Risks and safety measures pregnant nurses]. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi [Journal of Education and Research in Nursing] 2013;10 (2): 3-7

- 10.Çoşkun MA. Kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği el kitabı. İstanbul: Koç Üniversitesi yayınları- SANERC Kitapları, 2012. p.16-26.
- 11.Taşkın L. Kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği.10. Baskı. Ankara: Sistem Ofset Matbaacılık, 2011: p.28-42.
12. Bilir N, Yıldız AN. İş sağlığı ve güvenliği. 2. Baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları. 2013. P. 383-398.
13. Chin TL, MacGowan AP, Jacobson SK, Donati M. Viral infections in pregnancy: advice for health care workers. *Journal of Hospital Infection*, 2014; 87: 11-24.
14. Martins A, Coelho AC, Vieira M, Matos M, Pinto ML. Age and years in practice as factors associated with needlestick and sharps injuries among health care workers in a Portuguese hospital. *Accident Analysis and Prevention*, 2012; 47:11– 15.
15. Till C, Koren G,Rovet JF. Work place standards for exposure to toxicants during pregnancy. *Canadian Journal of Public Health*, 2008; 99(6): 472-476.
16. Morales-suárez-varela M, Kaerlev L, Zhu JL, Llopis-González A, Gimeno-Clemente N, Nohr E. et al. Risk of infection and adverse out comes among pregnant working women in selected occupational groups: a study in the danish national birth cohort. *Environmental Health*, 2010; 9 (70): 1-11.
17. National Institute for Occupational Safety and Health. The effects of work place hazards on female reproductive health. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 1999. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/99-104/pdfs/99-104.pdf>. (Erişim Tarihi: 12.01.2013).
18. Berstein H. Maternal ve Perinatal Enfeksiyon-Viral (çeviri Mendilcioğlu İ.). Şener T, Tanır M (Editörler). *Obstetri normal ve sorunlu gebelikler*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2009. p. 1203-1127.
19. Özerol Hİ. Gebe kadınlarda viral İnfeksiyonlar [Viral infections in pregnant women]. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, [Journal of İnönü Univ Medical Faculty] 2008;1(4):291-298.
20. Aslantekin F, Şenol S. Gebelikte AIDS danışmanlığı ve vertikal HIV bulaşının önlenmesinde ebinin Rolü [Midwife role Prevention of transmitted vertical HIV and consultancy of AIDS at pregnancy] *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2007;2(4):1-11.
21. Adhikari M. Tuberculosis and tuberculosis. HIV co-infection in pregnancy *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 2009; 14(4): 234-240.
22. Figueroa-Damián R, Arredondo-García JL./ Neonatal outcome of children born to women with tuberculosis. *Archives of Medical Research*, 2001; 32(1):66–69.
23. Whitty JE, Domrowski MP. [Respiratory diseases during pregnancy] (çeviri O. Ünal). Şener T, Tanır M (Editörler). [Obstetrics, normal and problem pregnancies] İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2009. p. 939-948.
24. Can E, Bülbül A, Cömert S, Bolat F, Okan F, Nuhoglu A. Cilt bulguları ile tanı konulan doğumsal sifiliz olgusu [Congenital syphilis presenting with skin lesions: A Case Report]. *Çocuk Enf Derg [J Pediat Inf]* 2009; 3(1): 31-4
25. Assadi SN. Is being a health-care worker a risk factor for women's reproductive system? *Int J prevmed*, 2013; 4(7): 852–857.
26. Duong A, Steinmaus C, McHale CM, Vaughan CP, Zhang L. Reproductive and develop mental toxicity of formaldehyde: asystematic review. *Mutation Research*, 2011; 728: 118-138.
27. Lawson CC, Rocheleau CM, Whelan EA, Hibert EN, Grajewski B, Spiegelman D, et al. Occupational factors and risk of preterm birth in nurses. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2009; 5: 1-8.
28. Ünsaldı E, Çiftçi MK. Formaldehitin kullanım alanları, risk grubu, zararlı etkileri ve koruyucu önlemler. [Formaldehyde and it susingare as, risk group, harmful effects and protective precautions against]. *YYÜ Veteriner Fakültesi Dergisi [Van Veterinary Journal]* 2010; 21 (1): 71-75.
29. Olgun S, Khorshid L, Eşer İ. Hemşirelerde delici kesici alet yaralanması sıklığının ve etkileyen faktörlerin incelenmesi [The Examination of frequency of needle-stick and sharps injury and the effecting factor in nurses]. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi [Journal of Ege University Nursing Faculty]*, 2014; 30 (2): 48-34.
30. Quansah R, Jaakkola JJ. Occupational exposures and adverse pregnancy outcomes among nurses: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Women's Health*, 2010; 19 (10): 1851-1862.
31. Rocha EB, Azevedo MF, Ximenes Filho JA. Study of the hearing in children born from pregnant women exposed to occupational noise: Assessment by distortion product otoacousticemissions. *Brazilian Journal of Otorhinolaringol*, 2007; 73(3): 359-69.
32. Adalı F, Adalı E. Gebelikte tanısal görüntüleme yöntemlerinin fetüse etkisi. [The effect on fetal of diagnostic imaging in pregnancy]. *Van Tıp Dergisi [Van Medical Journal]* 2008; 15(2): 69-64.
33. Bakkal BH, Sayın M. Radyoterapi ve hamilelik: birlikte ya da tek başına? [Radio therapy and pregnancy: together or alone?] İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi [Journal of İnönü University Medical Faculty] 2012;19(2): 120-7.



34. Groen RS, Bae JY, Lim KJ. Ionizing radiation exposure during pregnancy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2012; 206(6): 456-462.
35. Bural GG, Laymon CM, Mountz JM. Nuclear imaging of a pregnant patient: should we perform nuclear medicine procedures during pregnancy? *Molecular imaging and radionuclide therapy*, 2012; 21(1): 1-5.
36. Dündar PE, Özmen D, İlgün M, Çakmakçı A, Alkış Ş. Bir üniversite hastanesinde hemşirelerde bel ağrısı sıklığı ve ilişkili değişkenler [Low back pain and related factors in nurses in a university hospital]. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi [Turkish Journal of Public Health]* 2010; 8(2): 104-95.
37. Nagai M, Isida M, Saitoha J, Hiratab Y, Natori H, Wada M. characteristics of the control of standing posture during pregnancy. *Neuroscience Letters*, 2009; 462: 130-134.
38. Cheng PL, Pantel M, Smith TJ, Dumas GA, Leger AB, Plamondon A et al. Backpain of working pregnant women: Identification of associated occupational factors. *Applied Ergonomics*, 2009; 40: 419-423.
39. Babayiğit MA, Kurt M. Hastane ergonomisi [Hospital ergonomics]. *İstanbul Tıp Dergisi [İstanbul Med J]*, 2013; 14: 153-9.
40. Jansen PW, Tiemeier H, Verhulst FC, Burdorf A, Jaddoe VW, Hofman A, et al. Employment status and the risk of pregnancy complications: the generation study. *Occup Environ Med*, 2010; 67: 387-394.
41. Kwok RPW, Law YK, Li KE, Cheung MH, Fung VKP, Kwok KTT, Tong JMK, et al. Prevalence of work place violence against nurses in Hong Kong. *Hong Kong Medical Journal*, 2006; 12( 1): 9-6.
42. Farrokh-Eslamlou H, Oshnouei S, Haghghi N. Intimate partner violence during pregnancy in Urmia, Iran in 2012. *Journal Of Forensic and Legal Medicine*, 2014; 24: 28-32.
43. Logiudice JA, Prenatal screening for intimate partner violence: a qualitative meta- synthesis. *Applied Nursing Research*, 2015; 28 (1):2-9.
44. Alice-Han A, Donna E. Stewart A. Maternal and fetal outcomes of intimate partner violence associated with pregnancy in the Latin American and Caribbean Region. *International Journal Of Gynecology and Obstetrics*, 2014; 124: 6–11.
45. Katz V. Work and work related stress in pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 2012; 55 (3): 765–773.