

## SPİNA BİFİDA TANILI POST-OP DÖNEM BİR YENİDOĞANIN NEUMAN SİSTEMLER MODELİ'NE DAYALI HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU

Fatma ERTÜRK<sup>1</sup>, Sibel KÜÇÜKOĞLU<sup>2</sup>

### Öz

Nöral tüp defekti malformasyonları konjenital bir bozukluk olup, yenidoğanlarda nörolojik ve fonksiyonel bozukluklara neden olabilmekte, tipi, derecesi, lezyonun seviyesine göre etkilenme düzeyi değişebilmektedir. Hastalığın tedavi sürecinde yenidoğanın ve ailesinin sağlık profesyonellerinin yoğun bakımı ve desteğine ihtiyacı vardır. Hemşirelik bakımı bu hastalar için, bakımın etkinliğini arttırmak, sistematize etmek ve rehber oluşturmak amacıyla oldukça önemli olup, bakımın etkinliğini artırmak için hemşirelik kuram ve modellerinin kullanılması önerilmektedir. Neuman Sistemler Modeli (NSM) bireyin fizyolojik, psikolojik, sosyo-kültürel, gelişimsel ve spiritüel değişkenlerini açıklayarak hemşirelere sistem temelli ve kapsamlı bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Bu olguda NSM kullanılarak Gestasyonel Diyabetes Mellituslu bir anneden vajinal yolla doğan 40+2 gestasyon haftasında olan, torakal bölgede (8-9 vertebra arası) lokalize açık meningomyeloseli olan, üç günlük post-op dönemde olan term bir yenidoğan ile çalışılmıştır. Hastanın gelişimsel, fizyolojik, psikolojik, sosyokültürel, spiritüel özellikleri dikkate alınarak olguya bütüncül bir hemşirelik yaklaşımı çerçevesi ile bakım verilmiştir. Veriler hasta dosyasından, bakım veren hemşiresinden ve ebeveynlerinden toplanmıştır. Model kapsamında olgunun detaylı verisi toplanmış, NANDA hemşirelik tanıları doğrultusunda bu tanılarına uygun koruma düzeyleri belirlenerek bakım planı hazırlanmıştır. Bu çalışmanın hemşirelik bakım planlarına katkı sağlayacağı, NSM'nin hemşirelik bakımlarına entegre edildikçe bakımın etkinliği ve kalitesinin artacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik; Neuman Sistemler Modeli; Spina Bifida; Yenidoğan

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Konya Şehir Hastanesi, Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi, Konya, Türkiye, ftmvcu@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3024-0091

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Konya, Türkiye, s\_nadaroglu@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3269-445X

**Makale gönderim tarihi:** 06.01.2023

**Makale kabul tarihi:** 08.05.2023

**Künye Bilgisi:** Ertürk, F., Küçükoğlu, S. (2023). Spina Bifida Tanılı Post-Op Dönem Bir Yenidoğanın Neuman Sistemler Modeli'ne Dayalı Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 4(Kongre Özel), 31 – 49.

## ***Nursing Care Based On Neuman Systems Model Of A Post-Op Newborn With Spina Bifida: A Case Report***

### **Abstract**

Neural tube defect malformations are a congenital disorder and may cause neurological and functional disorders in newborns, and the level of effect may vary depending on the type, degree and level of the lesion. In the treatment process of the disease, the newborn and his family need intensive care and support of health professionals. Nursing care is very important for these patients in order to increase the effectiveness of care, systematize and create a guide, and it is recommended to use nursing theories and models to increase the effectiveness of care. The Neuman Systems Model (NSM) provides nurses with a systems-based and comprehensive conceptual framework by explaining the individual's physiological, psychological, socio-cultural, developmental and spiritual variables. In this case, we studied a term newborn who was born vaginally from a mother with Gestational Diabetes Mellitus, at 40+2 weeks of gestation, with open meningomyelom localized in the thoracic region (between 8 and 9 vertebrae), who was in the three-day post-op period using NSM. The patient was given care with a holistic nursing approach, taking into account the patient's developmental, physiological, psychological, sociocultural and spiritual characteristics. Data were collected from the patient file, caregiver nurse, and parents. Within the scope of the model, detailed data of the case were collected, and a care plan was prepared by determining the appropriate protection levels for these diagnoses in line with NANDA nursing diagnoses. This study will contribute to nursing care plans. It is thought that the effectiveness and quality of care will increase as NSM is integrated into nursing care.

**Keywords:** Nursing; Neuman Systems Model; Spina Bifida; Newborn

## **GİRİŞ**

Spina Bifida (SB) nöral dokuların gelişimindeki bir aşamada gerçekleşen kusurlardan kaynaklanan nöral tüp defektlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. Anensefali, ensefalosel ve meningomyelosel tipte görülebilmektedir. Omurga kanalı, omurga anatomisi, içeriği ve etrafındaki doku SB'nın embriyolojik gelişimini anlamak bakımından önemlidir. SB anomalisi tutulum yeri ve ağırlığına göre birçok alt grupta incelenmiştir. Tutulum yerine göre torakal, lumbal, lumbosakral; tutulum şekline göre spina bifida okülta ve spina bifida aperta şeklinde sınıflaması mevcuttur (Greene ve Copp, 2009:303; Parker vd., 2010:1008). Türkiye' de %0,27 oranında görülür iken Avrupa'da %0,05 oranında görülmektedir (Çaylan vd., 2022:340; EU, 2023). Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 1500 bebek SB veya beyin ve omurga anomalilikleri ile doğmaktadır (Mai vd., 2019).

Bebeklerde, folik asit eksikliği, radyasyon, antikonvülsan ilaçlar, diyabet, genetik faktörler, gibi durumlar SB'nın etyolojisi arasında yer almaktadır (Mian vd., 2014:210). SB'lı yenidoğanlarda flask paralizi, kas zayıflığı, spastisite, duyu kaybı, gaita ve idrar kaçırma, azalmış veya olmayan tendon refleksleri, hidrosefali, konjenital deformiteler, omurga problemleri şeklinde belirtiler görülebilmektedir (Özdemir vd., 2017:135). SB tanılı yenidoğanlar da görülen nörolojik ve fonksiyonel bozukluğun tipi ve derecesi lezyon seviyesine göre değişebilmektedir (Coşkun vd., 2014). Fiziksel değerlendirmeler ve radyolojik değerlendirmeler ile tanı konulmaktadır. SB'nın tedavisinde cerrahi müdahale ve hastanın ihtiyacına yönelik medikal tedavi, aralıklı kateterizasyon, fizyoterapi ve rehabilitasyon yer almaktadır (Duru ve Peiro, 2021:19). Ayrıca bu hastalar yoğun hemşirelik bakımına gereksinim duymaktadır.

Bakımın etkinliğini arttırmak, bakımı sistemize etmek ve rehber oluşturmak için hemşirelik bakımında hemşirelik kuram ve modelleri kullanılmaktadır. Hemşirelik bakımında kuram ve modellerin kullanımı hemşireliğin profesyonel gelişiminin temelini oluşturmaktadır (Dağcı, 2019:929). Kuram ya da kavramsal modeller hemşirelik uygulamalarında kullanılacak özel bir yönü göstermektedir. Bu özellikleri ile ilerlemiş, zenginleşmiş ve profesyonelleşmiş bir hemşirelik mesleği sunulmasını sağlar. Literatür incelendiğinde yenidoğanlarda NSM'ne dayalı sınırlı sayıda çalışmalar mevcuttur (Yılmaz ve Başbakkal, 2019:112; Özkan ve Öztürk 2013:109). SB'lı yenidoğanın bakımında ise Kronik Bakım Modeli'ne (Lindsay vd., 2016:705) ve Öz Bakım Eksikliği Kuramı'na (Guzmán-Caridad vd., 2016:65) göre bakım

verildiği belirlenmiştir. Bu olgunun bütüncül olarak ele alınmasının gerekliliği ve birçok sistemi etkileyen hastalığı nedeniyle NSM kapsamında ele alınması gerektiği düşünülmüştür.

## **1. GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu olgu sunumunda; önce Neuman Sistemler Modeli kısaca ele alınmış, daha sonra Gestasyonel Diyabetes Mellituslu bir anneden vajinal yolla doğan 40+2 gestasyon haftasında olan, torakal bölgede lokalize açık meningomyeloseli olan, üç günlük post-op dönemde olan term bir yenidoğanın bakımı NSM kullanılarak sunulmuştur. Çalışmanın yürütülmesi için, bebeğe ait bilgilerin alınabilmesi ve modele bağlı bakımının yapılabilmesi için ebeveynlerden sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

### **1.1. Neuman Sistemler Modeli**

Neuman Sistemler Modeli (NSM), Betty Neuman tarafından 1972 yılında geliştirilen hemşirelere sistem temelli ve kapsamlı bir kavramsal çerçeve sunan ayrıca bireyi fizyolojisi, psikolojisi, sosyo-kültürel durumu, gelişimi ve bireye ait spiritüel özellikleri ile ele alan bir modeldir. Bir olaya görüş kazandırmak için bir araya gelen geniş ve soyut düşünceleri ifade eden büyük kuramlar arasında yer almaktadır (Allıgood, 2021). Birey ile holistik kavramı birleştiren bütüncül birey yaklaşımını uygular. Modelin temelinde birey ya da toplumun strese verdikleri tepki ile hemşirenin bu stres tepkisine birincil, ikincil ve üçüncül koruma düzey önlemleri ile müdahale etmesi yer alır. Model insanı çok boyutlu ve bir sistem olarak ele alır (Allıgood, 2021; Velioğlu, 2012; Toprak ve Vural 2017:50).

Neuman Sistemler Modeli hemşirelik süreci basamaklarında hemşirelik tanıları, hemşirelik amaçları ve hemşirelik sonuçları yer almaktadır (Tablo I) (Velioğlu, 2012; Ahmadi ve Sadeghi, 2017).

Tablo 1. Neuman Sistemler Modeli'ne dayalı hemşirelik süreci basamakları (Veliöğlü, 2012; Ahmadi ve Sadeghi, 2017).

| <b>Hemşirelik Tanısı</b>   |   |
|--|---|
| Veri Toplama ve Tanılama   | Bireyin fizyolojisi, psikolojisi ile sosyokültürel, gelişimsel ve spiritüel özellikleri arasında etkileşimin tanımlanmasıdır. İç kişisel, kişiler arası ve dış kişisel alanlarda stresörleri ve hasta ile bakım vericisinin algılarındaki değişikliklerin saptanması amaçlanmaktadır. |
| Sağlıkta Var Olan veya Muhtemel Sapmalar   |   |
| <b>Hemşirelik Hedefleri</b>  |   |
| Hastadan Beklenen Yanıtlar   | Gerçekleşmiş olan ya da olası değişkenlere uyum göstermede gereken davranışsal belirtilerdir  |
| Planlanan Girişimler   | Hemşirelik girişimlerini uygulayarak hasta bireyin fizyolojik dengeye ulaşması ve bu dengeyi sürdürmesi hedeflenmektedir  |
| <b>Hemşirelik Sonuçları</b>  |   |
| Uygulanan hemşirelik girişimleri ve bu girişimler ile ilgili meydana gelen yanıtları içermektedir. |   |

## 1.2. Modelde Yer Alan Kavramlar ve Tanımlar

**Açık sistem yaklaşımı:** Neuman, hemşirelik mesleğinin bireylere holistik bir bakış açısıyla bakım verdiği modelinde, açık sistem yaklaşımından yararlanır. Modelde kişi açık bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Sistem sürekli bir devinim halindedir. Neuman'a göre; her sistemde stresörler adını verdiği engelleyici güçler arasında dengenin sağlanması yaklaşımı yer almaktadır (Toprak ve Vural, 2017:50; Veliöğlü,2012).

**Stresörler:** Neuman'a göre her birey zararlı ya da yararlı olabilen stresörlere açıktır. Modelde stresörler iç kişisel stresörler, ya da birden fazla bireyin arasında ortaya çıkan kişilerarası stresör ve bireyin dışında gerçekleşen dış kişisel stresörler olarak tanımlanmaktadır. Bireye ait stresörlere; duruma bağlı tepkiler gibi bireyin kendi içinde ortaya çıkan iç kişisel stresörler, kişiler arası stresörlere rol beklentisi, birey dışı stresörlere mali koşullar örnek verilebilir (Allgood, 2021).

**Temel yapı:** Modele göre birey, bir dizi halka ile çevrelendiğini belirtir. Merkezdeki halka (Şekil 1) bireyin sahip olduğu enerji kaynaklarını veya hayatta kalmasını sağlayan temel nitelikleri içermektedir. Kalıtım ve genetik beden yapısının içerdiği temel yaşamsal nitelikler arasındadır. Bu temel yapı, savunma hatları sayesinde stresörlerden korunmaktadır (Coşkun vd., 2014).

Neuman'a göre hasta sistemi, kalıtım ve genetik gibi yaşamsal nitelikleri içeren temel yapı ile çevrelenmiş esnek savunma hattı, normal savunma hattı ile direnç hattından oluşmaktadır (Güner ve Kavlak, 2015:94; Toprak ve Vural, 2017:50).

**Esnek savunma hattı:** Neuman halkasının en dışında yer alan esnek savunma hattını, stresörlere karşı korunak olan durumsal değişken olup hızla değiştiğini belirtmektedir. Vücudun immün sistemin tepkisi buna örnek gösterilebilir (Allgood, 2021).

**Normal savunma hattı:** Sistemin normal veya genel sağlıklı olma durumudur ve kişinin sürdürdüğü uyum durumunu yansıtır. Dinamik bir yapıya sahiptir böylece bireyin stresörlerin üstesinden gelebilmesi amacı ile temel yapıyı ve sistemin bütünlüğünü korur ve sürdürür (Allgood, 2021).

**Direnç hatları:** Normal savunma hattına stresörler ulaştığı durumlarda direnç hatları harekete geçer. Direnç hatlarının bu işlevi temel yapıyı korumaya yöneliktir. Bireyin zamanla edindiği baş etme yöntemleri direnç hatlarını oluşturur. Bu baş etme stratejileri etkili bir yanıt oluşturursa sistem kendini düzenlemekte, etkili olmaz ise enerjinin tükenmesi ve ölüm meydana gelebilmektedir (Allgood, 2021).

### **1.2.1. Modelin Varsayımları**

**Birey:** Neuman'a göre birey, çevre ile devamlı bir etkileşim halindedir. Modelin merkezinde yer alan birey fizyolojik, psikolojik, gelişimsel, sosyo-kültürel ve spiritüel değişkenleri ile açık bir sistemdir. Gereksinimleri karşılanan birey istenen sağlık/iyilik haline ulaşır, karşılanamaz ise iyilik olumsuz yönde etkilenebilir (Velioğlu, 2012).

**Sağlık:** Modelde sağlık, bireyin çevresi ile denge halinde olduğu dinamik bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Stresörler normal savunma hattına zarar verdiği durumlarda sağlık olumsuz etkilenmekte hastalık belirtileri ortaya çıkabilmektedir (Velioğlu, 2012; Toprak ve Vural, 2017:50).

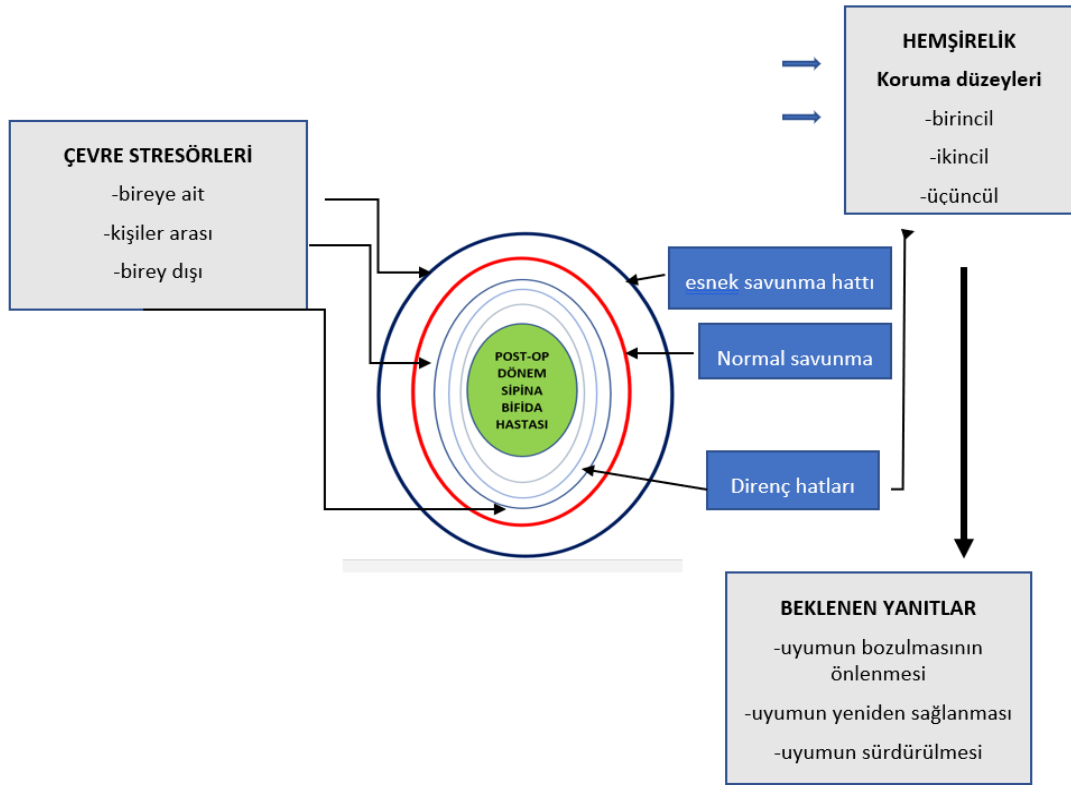
**Çevre:** Modele göre bireyi çevreleyen ve etkileyen hem iç hem de dış çevre bulunur. Çevre ve birey karşılıklı etkileşim halinde olabilmektedir. Bireyin dışındaki değişkenler ya da stresörler dış çevre olarak nitelendirilmektedir. İç çevre ise bireye ait fizyolojik, psikolojik, gelişimsel ve sosyo-kültürel değişkenler ya da stresörler olarak açıklanır. Kişi, iç ve dış çevre arasındaki uyumu ile dengesini sağlayarak sağlığını sürdürür (Velioğlu, 2012).

**Hemşirelik:** Neuman'a göre hemşirelik, bireyi holistik bir yaklaşım ile ele alan ve bireyde denge sağlayan koruma düzeyleri kavramını temsil eden bir meslektir. Üç kavram boyutunda ele alınmaktadır. Bunlar;

*Birincil koruma;* bireyin değerlendirilmesi ile stresörlerle ilgili risk faktörleri tanılanarak stresörün sisteme zarar vermesi engellenmektedir. Böylece bireyin stresörlerle karşılaşma riski azalarak savunma hattı güçlenmektedir.

*İkincil koruma;* bireyin stresörlere maruz kalması ile oluşturduğu yanıtın etkilerini azaltmak ve gerekli önlemlerin alınması ile temel yapıyı korumak amaçlanmaktadır.

*Üçüncül koruma;* bu evrede bireyin direnç hatlarını güçlendirilerek iyilik halinin uzun süre devam ettirilmesi ve desteklenmesi yer almaktadır. Bireyin dengesinin korunması amaçlanmaktadır. NSM' de yer alan kavramlar ve alt boyutları Şekil 1'de gösterilmiştir (Özdemir vd., 2017:135; Dağ vd., 2014:121).



**Şekil 1:** Neuman Sağlık Bakım Sistemleri Modeli.

## **2. OLGU SUNUMU**

Bu olgu sunumunda Spina Bifida tanılı post-op dönemde olan bir yenidoğan hastaya ait veriler, hemşirenin hastayla ilgili algıladığı stresörler belirlenerek Neuman Sistemler Modeli doğrultusunda değerlendirilmesi ve tanılanması amaçlanmıştır. Çalışma ya alınan yenidoğanın ebeveynleri çalışma hakkında bilgilendirilmiş, sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Yenidoğana bakım sunan hemşireye çalışma konusunda bilgi verilmiş, hemşireden de sözel onamı alınmıştır. Olgunun gerçek ismi çalışmada kullanılmamıştır. Hastanın ismi yerine “Bebek A” ifadesi kullanılmıştır.

**Sağlık öyküsü:** 22.03.2022 tarihinde 40<sup>+2</sup> günlük vajinal yol ile dünyaya gelen Bebek A'nın dosya kayıtlarından doğum kilosunun 3415 gr, boyunun 54 cm, baş çevresinin ise 33 cm, cinsiyetinin kız, Apgar skorunun 1. Dk: 7, 5. Dk 8 olduğu, annenin gebelik takibini yaptırmadığı ve Gestasyonel Diyabetes Mellitusu olduğu belirlenmiştir. Bebek A, doğumdan sonra torakal bölgede (8-9 vertebra arası) lokalize açık meningomyelosele görünümü ile yenidoğan yoğun bakıma yatırılmıştır. Yataştan itibaren solunum sıkıntısı da bulunan bebek nazal CPAP modunda ventilasyona alınmış, başlangıçta Fio2 %30 iken aynı gün %21 değerine kadar düşülmüştür. Spina Bifida ve TTN ön tanısı almış, diğer tetkik ve tedavileri yapılmıştır. Aynı hastanede doğumu olan bebeğin yenidoğan ünitesine yatışında genel durumu orta, inlemeli solunumu mevcuttur. Lezyonun bulunduğu alanda ki omurilik sinir harabiyetine bağlı gelişebilecek hareket kayıpları açısından ekstremiteler değerlendirilmiş ve alt ile üst ekstremiteler hareketlerinin mevcut ve simetrik olduğu görülmüştür. Anne 28, baba 29 yaşında ve akraba evliliği bulunmamaktadır. Anne gebeliğinde folik asit kullanmamıştır. Bebek doğumundan bir gün sonrası planlı bir şekilde ameliyata alınmış ameliyat için entübe edilmiş ventilatör modu ve değerleri değiştirilmiştir. Bebeğin arama, emme, yakalama, babinski, tonik boyun ve moro refleksleri mevcuttur. Hasta post-op üçüncü gününde entübe şekilde V-A/C modunda %21 oksijenle takip edilmekte, ¼ izomix 15cc/h (504 cc total mayi içine 3.3cc KPO4), amikasin 100mg/2mL 1x40 mg, sefotaksim 500mg 2x85 mg, vankomisin 500 mg 3x50 mg, anne sütü 8x20cc (OGS ile) ile tedavi edilmektedir.

### **2.1. Hastanın Algıladığı Stresörler**

Yenidoğanlar Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde yapılan birçok tedavi ve bakım prosedürlerine maruz kalmakta ve bu durum onların stres ve ağrı yaşamalarına neden olabilmektedir. Yenidoğanlar yaşadıkları stresi sözel olarak ağlama, kaçınma davranışı ile ya



da fizyolojik parametrelerindeki stabilitenin bozulması ile sağlık çalışanlarına göstermektedirler (Symington ve Pinelli, 2006:1). NSM’de hasta bireyin algıladığı stresörleri saptamak için bazı sorular sorulmaktadır. Bu sorular pediatrik hastalarda anne ya da primer hemşiresine yöneltilebilmektedir. Bu çalışmada klinik rutin uygulaması olarak annenin bebeğini günde bir kez ve saatlik görüş bulunan kurumda kısa süreli görebilmekte ve güneşarı bebeğini ziyarete gelmektedir. Babası ise haftada bir ziyarete gelmektedir. Bu nedenle bebeğin yaşadığı stresörleri belirlemek için bebeğe en uzun süreli bakım verecek olan primer hemşiresine sorular yöneltmiştir. Primer bakım sunan yenidoğan hemşiresine göre, algılanan stresörler aşağıda sunulmuştur:

### **2.1.1. Hemşirenin Hastaya Dair Algıladığı Stresörler**

**Hasta ile alakalı en önemli sorununuzun ne olduğunu düşünüyorsunuz?**

**Hemşirenin yanıtı:** Torakal meningomyoelisel tanısı ile postop üçüncü gününde olan hastanın geçirilen operasyon kaynaklı postop komplikasyonların (enfeksiyon riski, glob, nörolojik hareket ve his kaybı gibi) gelişme riski bulunmaktadır. Bu nedenle hastanın enfeksiyona karşı insizyon yeri yenidoğanın beslenmesi ile eşgüdümlü şekilde kontrol edilmekte, hidrosefali gelişme riskine karşı güneşarı baş çevresi ölçülmekte, glob ve ekstremitelerde olası hareket kaybı gelişme riskine karşı her gün hasta takibi yapılmaktadır. Hastayı strese sokabilecek diğer çevresel faktörler de bulunmaktadır. Bunlardan ses için ünite dört kuvözün yer aldığı birbirinden izole odalar şeklinde yapılmış bulunmakta, üniteye ışık için kuvöz örtüsü kullanılmakta ve toplu bakım verme ilkesi uygulanmaktadır. Ancak rutin uygulama olarak annelerin sürekli yerine sadece ziyaret saatlerinde üniteye alınması, bebek için diğer bir stresör faktör olmaya devam etmektedir. Bunun için bebeği anne karnında hissettirecek yuvaya alma, cenin pozisyonu verme gibi uygulamalar ile hastanın stresör faktörleri azaltılmaya çalışılmaktadır.

Ayrıca hasta şu an önemli fizyolojik sorunlarında biri olarak solunum sıkıntısı yaşamaya devam etmektedir. Spontan solunum çabası olmayan hastaya entübe şekilde mekanik ventilasyon ile solunum desteği sağlamaya devam edilmektedir.

**Bu durum yaşam tarzını nasıl etkiledi?**

**Hemşirenin yanıtı:** Hastanın insizyon yerinde enfeksiyon önlemek için günde iki kez pansuman yapılmaktadır. Bu durumların hastaya daha fazla girişim gerektirmesi hastanın konforunu azaltmaktadır. Ayrıca bu durum hemşirelerin de hastada oluşabilecek risklere karşı daha alert olmasını gerektirmektedir. Aynı zamanda hasta spontan solunumunu sağlayamadığı

için invaziv mekanik ventilasyona almaktadır. Bu durum da hastanın konforunu olumsuz etkileyen diğer bir faktör olmaktadır. Bu da hastanın aspirasyon, flaster bantlarının yapıştırılması gibi işleme bağlı ağrısını arttırmaktadır. Kundaklama ve pozisyon verme ile hastanın ağrısını hafifletilmeye çalışılmaktadır.

**Bu duruma benzer bir sorunla daha önce hiç karşılaştınız mı?**

**Hemşirenin yanıtı:** Birimde daha önce spina bifida vakaları yer almıştır. Birimde deneyimli elemanlar olduğu için bebeğin yatışında meningomyelose bölgesi, ıslak ve steril spançlar ile temiz ve nemliliği korunup pozisyon verme ile travmalardan korunmuştur. Spina bifidası preop dönemde zarla kaplı idi buda enfeksiyon oluşum riskini azaltmıştır. Alt ve üst ekstremitelerde hareket mevcuttu fakat idrar çıkışının olmaması nedeniyle iki gün idrar sondası takılması gerekmiştir. Ayrıca hastanın yatışında da solunum sıkıntısı yaşamış, noninvaziv mekanik ventilasyon almıştır. Fakat spontan solunumu mevcut olan bebek A'nın çok kısa sürede solunum desteğine ihtiyacı kalmamıştır.

**Mevcut soruna dayanarak gelecekle ilgili ne düşünüyorsunuz?**

**Hemşirenin yanıtı:** Bu tanıya sahip hastaların ilerleyen yaşlarında fizyolojik ve psikolojik sorunlar yaşayabileceği görülebilmektedir. Ameliyat ile doğumsal anomalisi düzelse bile gelecekte kalıcı sakatlıklar, ortopedik rahatsızlıklar, idrar ve anal inkontinans, hidrosefali gibi sorunlar yaşayabilir bu da onu hem fiziksel hem de psikolojik olarak olumsuz etkileyebilecektir. Bu yönden hastanın izlemi ve takibine önem göstermekte ve postop dönemden itibaren birimde başlayan takiplerine, ailenin eğitimi ve katılımı da sağlanarak aile merkezli bakım kapsamında bebeğin izlemi ve takibi yapılmaya başlanmıştır. Hasta bunlarla baş ederken, yanında ona hem öz bakımında yardımcı olacak hem de ona destek olacak eğitim verilmiş ailesinin olması çok önemlidir. Ayrıca solunumun sıkıntısının devam etmesi ile mekanik ventilasyon süresinin uzaması enfeksiyon riskini arttıracaktır.

**Sorununu çözmek amacı ile ne uyguluyorsunuz ve ne uygulayabilirsiniz?**

**Hemşirenin yanıtı:** İnsizyon bölgesinin bakımda aseptik koşullara dikkat ederek, kuru ve temiz bırakarak pansumanını yapılmaktadır ve böylece enfeksiyon riski önlenmektedir. İnsizyon yeri küçük ve gergin olmadığı için lateral ya da prone pozisyonları vererek basıyı önleyici önlemler alınmaktadır. Aldığı çıkardığı takibi yaparak olası glob gelişimi fark edebilmektedir. Baş çevresi ölçümü takibi ile hidrosefali oluşumunu takip edilmektedir. Yutma emme refleksleri, ekstremit hareketleri ve gelişimini yakından takip edilmektedir. Aileye postop dönemde gelişebilecek sakatlıklar, ortopedik rahatsızlıklar, idrar ve anal

inkontinans, hidrosefali gibi durumlar açısından takip ve izlemine yönelik eğitim verilmektedir. Anne ve babanın ziyaret saatlerinde hastanın bakımına katılımına destek olunmaktadır. Mekanik ventilasyon takibi yaparak ve ihtiyaca yönelik akciğer bakımını vererek solunumu desteklenmektedir.

### **Bakım veren kişilerin (aile ve diğerlerinin) hastanın bakımında nasıl rol almasını istiyorsunuz?**

**Hemşirenin yanıtı:** Bu yaştaki bebeklerin ailesinin yanında olması ve onun bakımına katılması hastanın prognozunu oldukça olumlu etkileyen bir durumdur. Buna yönelik annenin ziyaret saatlerinde gelmesi, ziyaret gelince bebeğine dokunması, ninni ya da güzel sözler söylemesi, bezini değiştirmesi, postüral drenaj yapması ve düzenli sütünü sağıp birime getirmesi gibi uygulamalar ile bebeğine bakım vermesi ve anne-bebek etkileşiminin sağlanması desteklenmektedir.

## **2.2. Olguya Ait Verilerin Toplanması**

Veriler NSM'de çevre kavramında yer alan iç kişisel, dış kişisel ve kişilerarası faktörler ele alınarak toplanmıştır

### **2.2.1. İçkişisel faktörler**

İç kişisel faktörlerde NSM'de bireye ait kavramlar (fizyolojik, psikolojik, sosyokültürel, gelişimsel, spiritüel) boyutu altında veriler toplanmıştır.

#### **a) Fizyolojik özellikler-Sistemlerin İncelenmesi**

Bebek A'nın fizyolojik bulgularında vücut sıcaklığı 36.8 °C, nabız 133/dk, tansiyonu 66/38 mmHg, solunumu 44/dk ve ağrı puanı üçtür (NIPS-Neonatal Infant Pain Scale).

**Solunum sistemi:** Üniteye yatışı yapılan inleme ve çekilme ile karakterize solunum sıkıntısı bulunan bebek A, nazal CPAP modunda ventilasyona alınmış, Fio2 %30'dan %21 değerine kadar düşülmüş ve preop dönemde CPAP'ta takip edilmiştir. Spina bifida tanısı ile opere edilen olgunun postop dönemde solunum sıkıntısının devam etmesi ile ameliyattan itibaren entübasyonda takip edilmiştir. Olgu şu anda postop 3. gününde ve ventilatör modu V-A/C, Tinsp: 0.37, PEEP: 5, FiO2: 21, SS: 44/dk'dır. Olgunun spontan solunumu yoktur. Olguda mekanik ventilasyondan ayırma ile solunum hareketleri görülmemekte ve siyanoz gözlemlenmektedir. Kan gazı değerlerinde pH:7.165 ile düşük ve pCO2: 76.9 mmHg ile yüksek seyretmektedir. Olgu postop dönemde 15 gün boyunca entübe takip edilmiş spontan

solunumu başlayan olgu daha sonra tekrar CPAP'a alınmış ve basınç ve oksijen değerleri kademeli düşülerek 20 gün sonrasında oksijen ihtiyacı tamamen ortadan kalkmıştır.

**Gastrointestinal sistem:** Olgu 3 saatte bir 20cc anne sütü ile oragastrik sondadan beslenmektedir. Ayrıca parenteral yol ile de mayi almaktadır. Batın palpasyonda yumuşak olarak değerlendirilmiş.

**Genitoüriner sistem:** Olguda glob ve anal sfinkterlerin dilatasyonu mevcuttur. Defekasyon sürekli olmaktadır. Genital sisteme ilişkin bir sorun bulunmamaktadır.

**Kas-iskelet sistemi:** Olgunun alt ve üst ekstremitelerinde hareket mevcuttur. Torakal spina bifida tanısı ile opere edilmiştir. Torakal bölgede insizyon yeri mevcuttur.

**Deri:** Spina bifida tanısı ile opere edilen olgunun torakal bölgede insizyon yeri mevcuttur. Günde 2 kez betadin ile pansuman yapılmaktadır.

**Nörolojik sistem:** Olgunun emme, arama, yakalama, moro refleksleri vardır. Alt ve üst ekstremitelerde hareket mevcuttur.

**Uyku ve istirahat:** Olgunun gündüz 8-9 saat, gece ise 11-12 saat uyuduğu gözlemlenmiştir.

**b) Psikolojik özellikler:** Dört küvözün yer aldığı ayrı bir odada bulunan olguda endotrakeal tüp takılı olması ve olgunun postop dönem ağrıları sebebiyle sık sık uyanmalar ve ajitasyon görülmektedir. Ayrıca odada bulunan cihazların sesleri de bu durumu etki etmektedir. Anne görüş saatlerinde bebeğine seslenerek, dokunarak ve göz teması kurarak olumlu duygular iletmektedir. Klinikte değişen shiftlerde bebeklere daha önce bakım sunan hemşireler bakmaktadır.

**c) Sosyokültürel özellikler:** Ailesinden ve ev ortamından uzakta yaşamak zorundadır. 28 yaşında olan annenin üçüncü çocuğudur. Klinikte kardeşlerin görüş saati uygulaması bulunmamaktadır bu da hastanın kardeşleri ile iletişimini engellemektedir. Birimin anne odası bulunmadığı için 2. ve 3. basamak düzeyinde yatan bebeklerin anneleri ziyaret saatlerinde bebekleri görebilmektedir. Anne güneşirni bebeğini ziyarete gelmekte, ziyarete geldiği günlerde bebeğinin bakımına katılmaya isteklidir.

**d) Gelişimsel özellikler:** Olguda emme yakalama, arama ve moro refleksleri mevcuttur. İşitsel uyaranlara yanıt vermektedir. Kas tonüsü normaldir.

**e) Spiritüel özellikler:** Olgu 3 günlük term bir yenidoğandır. Anne her ziyarete geldiğinde bebeği için dua etmektedir. Birimde hemşireler annenin kendisini ifade etmesine fırsat sunmaktadırlar.

### 2.2.2. Kişilerarası Faktörleri

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde dört küvözün bulunduğu bir odada ve kalabalık sağlık profesyoneli ekibi ile aynı ortamda yer alan olguya mesai shiftleri arasında aynı hemşireler bakım vermektedir.

### 2.2.3. Dış Kişisel Faktörler

Olgunun bulunduğu ünite haftada iki gün babalar için ve her gün anneler için belli bir saatte ziyaret bulunmaktadır. Ziyaretlerin kısıtlı olması olgunun ebeveynleri ile iletişimini kısıtlamaktadır. Ayrıca yoğun bakım ünitesinin çalışan sayısının fazla olması ve cihaz seslerinin varlığından dolayı gürültü ve ışık düzeyleri yüksektir. Gürültü nedeniyle, olgunun sık sık uyandığı gözlemlenmiştir.

## 3. OLGUNUN VERİLERİNE GÖRE BAZI HEMŞİRELİK TANILARININ İNCELENMESİ (Tablo 2 ve Şekil 1)

Tablo 2. Olgunun Verilerine Dayalı Hemşirelik Tanı ve Girişimleri

| Hastanın Verilerine Göre Bazı Hemşirelik Tanılarının İncelenmesi   |   |                                       |   |  |
|--|---|---------------------------------------|---|--|
| NANDA hemşirelik Tanısı  | Amaç  | Koruma Yöntemi Düzeyi                 | Planlanan girişimler  | Beklenen Hasta Sonuçları   |
| <p>-Spontan solunumun olmaması, siyanoz görülmesi, kan gazı değerlerindeki değişikliklere (pH=7.165'ın (normal değer=7.35-7.45), pCO2=76.9 mmHg (normal değer=32-48 mmHg), pO2=49.8 mmHg (normal değer=83-108 mmHg) bağlı</p> <p><b>SPONTAN VENTİLYASYONU SÜRDÜRMEDE YETERSİZLİK</b></p> <p><u>İlişkili Stresörler (Bireye ait)</u></p> <p>-Torakal meningomyelose tanısı ile opere olması</p> | <p><b>-Uyumu yeniden sağlanması</b></p> <p><b><u>Beklenen Hasta Yanıtları</u></b></p> <p>Olgunun akciğer fonksiyonlarının en üst düzeye gelmesi</p> | <p><b>-İkincil Koruma Yöntemi</b></p> | <p>-Mekanik ventilatörün basınçları, modu, setlerin bağlantı yerleri ve uyumu düzenli kontrol edildi. (+)</p> <p>-İhtiyaca göre postural drenaj ve aspirasyon ile akciğer bakımı verildi. (+)</p> <p>-Hava açıklığı kontrol edildi. (+)</p> <p>-Hastanın konfor düzeyi değerlendirilerek uygun pozisyon verildi. (30° semi-fowler) (+)</p> <p>-Hasta monitörizasyonu sağlandı ve SpO2, yeterli FiO2 değerleri ve siyanoz yönünden takibi yapıldı. (+)</p> <p>- Ağız bakımı günde 4 kez verildi. (+)</p> | <p>-Hasta V-A/C modunda Tinsp: 0.37, PEEP: 5 basınçları ile takip edilmektedir ve ventilatör basınçlarında girişim öncesi ve sonrası ventilatör değerlerinde değişim olmadı (Tanı koyma tarihi:01.03.2022/Girişim sonrası beklenen hasta sonuç tarihi:05.03.2022).</p> <p>-FiO2: 25 birimden 21 birime düştü, SPO2:95'dir.</p> <p>-Spontan solunum mevcut değildi.</p> <p>-Hava yolları açıldı.</p> <p>-Hastada tekrar siyanoz görülmedi.</p> <p>-Oral mukoz membranda değişim görülmedi</p> |

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| <p>-Cerrahi insizyon yerinde kızarıklık görülmesi, ödem varlığına bağlı</p> <p><b>DOKU BÜTÜNLÜĞÜNDE BOZULMA</b></p> <p><b>İlişkili Stresörler (Bireye ait)</b><br/>Olgunun cerrahi operasyon geçirmesi</p>                  | <p><b>-Uyumun yeniden sağlanması</b></p> <p><b>Beklenen Hasta Yanıtları</b><br/>İnsizyon bölgesinin doku bütünlüğünün yeniden sağlanması</p>                | <p><b>İkincil Koruma Yöntemi</b></p>   | <p>- Hastanın yaşam bulguları 3 saatte bir takip edildi. (+)<br/>-İnsizyon yeri olası enfeksiyon belirtileri (kızarıklık, şişlik, akıntı, koku vb.) ve yara iyileşmesi açısından 3 saatte bir değerlendirildi. (+)<br/>-Aseptik tekniklere dikkat edilerek günde 2 defa betadin ile düzenli pansumanı yapılır. (+)<br/>-Olgu enteral olarak anne sütü ile proteinden zengin beslenir, parenteral yol ile mayi alarak yeterli hidrasyonu sağlanır. (+)</p> | <p>-İnsizyon yerinde kızarıklık ve ödem azaldı, doku iyileşmesi gözlemlendi.</p>  |
| <p>-Olguda glob oluşması, düzenli idrar yapamamasına bağlı</p> <p><b>ÜRÜNER BOŞALTIM ÖRÜNTÜLERİNDE DEĞİŞİM</b></p> <p><b>İlişkili Stresörler (Bireye ait)</b><br/>-SB'ye bağlı üriner sistem fonksiyonlarının bozulması</p> | <p><b>-Uyumun yeniden sağlanması</b></p> <p><b>Beklenen Hasta Yanıtları</b><br/>-İdrar yapımını kolaylaştırmak ve mesane boşaltımını sağlamak</p>           | <p><b>- İkincil Koruma Yöntemi</b></p> | <p>-Aldığı Çıkarıldığı Takibi (AÇT) 3 saatte bir yapıldı. (+)<br/>-Yeterli hidrasyonu sağlanır. (+)<br/>-Mesane dolgunluğu ve idrar retansiyonu açısından hasta takip edilir. (+)<br/>-Mesanenin günde en az 5-6 kez boşaltılması sağlandı. (+)<br/>-Günde 8 kez mesane dolgunluğu takip edildi ve glob masajı ve AÇT takibi yapıldı. (+)</p>   | <p>-Üriner boşaltımda sorun devam etmekteydi.<br/>-Olguda mesane boşaltımı sağlandı</p>   |
| <p>-Serum elektrolit değerlerinde ki değişime (K↑ Ca↑ P↓) bağlı</p> <p><b>SIVI-ELEKTROLİT DENGESİZLİĞİ</b></p> <p><b>İlişkili Stresörler (Bireye ait)</b><br/>-Cerrahi operasyon geçirmesi<br/>-Glob oluşumu</p>            | <p><b>-Uyumun yeniden sağlanması</b></p> <p><b>Beklenen Hasta Yanıtları</b><br/>Olgunun elektrolit dengesini sürdürülmesi ve oluşabilecek komplikasyonl</p> | <p><b>İkincil Koruma Yöntemi</b></p>   | <p>-Olgunun yaşam bulguları, aldığı-çıkarıldığı sıvı miktarı 3 saatte bir yapıldı (+)<br/>- Günlük kilo takibi yapıldı (+)<br/>-Sıvı elektrolit dengesizliğini gösteren belirti ve bulguları (yüksek ateş, deri turgorunda bozulma, nabız ve tansiyon düzensizlikleri vb.) gözlemlendi. (+)<br/>-Laboratuvar sonuçlarında elektrolit takibi yapıldı ve</p>  | <p>- Olgunun yaşam bulguları ve deri turgoru normal gözlemlendi.<br/>-Olgunun laboratuvar değerlerinde K↑(6.8mEq/L), Ca↑(11 mg/dL), P↓(7.3U/L) elektrolit değerleri olarak belirlendi</p> |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | arın<br>önlenmesi.   |   | sonuca göre doktor istemi<br>bulunan tedaviler<br>uygulandı (+)<br>Olguya ¼ izomix 15cc/h<br>(504 cc total mayı içine<br>3.3cc KPO4), olacak<br>şekilde tedavi uygulandı.<br>Ayrıca olgu 3 saatte bir<br>20cc anne sütü (OGS) ile<br>beslenmesi sağlandı (+)  |  |
| -Olgunun ağrı<br>değerlendirmesinde<br>(NIPS:5) ağrı<br>varlığının görülmesine<br>(3 puan üstü ağrı<br>varlığını göstermekte)<br>bağlı<br><b>AĞRI</b><br><br><b><u>İlişkili Stresörler</u></b><br><b><u>(Bireye ait)</u></b><br>-Cerrahi operasyon<br>geçirmesi<br>-Endotrakeal tüpün<br>bulunması<br>İnvaziv girişimler | <b>-Uyumun<br/>Yeniden<br/>Sağlanması<br/>ve Uyumun<br/>Sürdürülmesi</b><br><br><b><u>Beklenen<br/>Hasta<br/>Yanıtları</u></b><br><br>Ağrı<br>azaltmak/gider<br>mek                      | <b>-İkincil<br/>ve<br/>Üçüncül<br/>Koruma</b> | -Ağrı değerlendirmesi<br>yapılarak ağrı tanımlandı<br>(+)<br>- Olguya insizyon yerine<br>bası olmayacak şekilde sağ<br>ve sol lateral ya da prone<br>pozisyonu verildi. (+)<br>-Toplu bakım verildi ve<br>bakım sırasında ve işlem<br>sonrası nonfarmakolojik<br>yöntemler (kundaklama<br>yöntemi uygulandı) ile<br>olgunun ağrısı<br>yönetilmeye çalışıldı (+)   | -Olgunun ağrısı 3 puan<br>(NIPS) olarak azaldığı<br>belirlendi.  |
| <b>ENFEKSİYON<br/>RİSKİ</b><br><br><b><u>İlişkili Stresörler</u></b><br><b><u>(Birey dışı)</u></b><br>- Cerrahi<br>operasyon<br>-İnvaziv işlemler<br>Entübe ve mekanik<br>ventilasyona bağlı<br>olması<br>-IV kateterinin<br>bulunması   | <b>-Uyumun<br/>Bozulmasının<br/>Önlenmesi</b><br><br><b><u>Beklenen<br/>Hasta<br/>Yanıtları</u></b><br>-Enfeksiyon<br>gelişmesinin<br>önlenmesi<br>-Enfeksiyonun<br>erken<br>tanılanması | <b>-Birincil<br/>Koruma<br/>Yöntemi</b>       | -Enfeksiyonun klinik<br>belirtileri (beslenme<br>intoleransı, laboratuvar<br>bulguları, insizyon yerinde<br>kızarıklık, renk ve akıntı<br>vb.) ve vital bulguları takip<br>edilir ve kayıt altına alınır<br>(+)<br>-Olgu ile temas öncesinde<br>ve temastan sonra eller<br>yıkılır ya da el<br>dezenfektanı kullanımına<br>dikkat edildi (+)<br>-Tüm invaziv işlemlerde<br>aseptik tekniklere<br>uyulmasına dikkat edildi<br>(+)<br>-İnsizyon bölgesinin<br>düzenli pansumanı yapıldı<br>(+)<br>-Olgunun enfeksiyon<br>belirtisi olan laboratuvar | -Yaşam bulguları normal<br>sınırlarda seyretti.<br>-İnsizyon bölgesinde<br>enfeksiyon belirtileri<br>gözlemlenmedi.<br>-Laboratuvar değerlerinde<br>CRP 14.90 mg/dL>0,5<br>olarak değerlendirildi. |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | bulguları (lökosit, CRP, kan-idrar kültürü) takip edildi (+)<br>-Gereksiz aspirasyondan kaçınıldı, gerektiğinde aspirasyon için kapalı aspirasyonlar ya da tek kullanımlık kateterler kullanıldı (+) |  |
|--|--|--|--|--|

(+ işareti planlanan girişimlerin uygulandığını göstermektedir)

#### 4. TARTIŞMA

Bu olguda Neuman Sistemler Modeli kullanılarak SB tanılı bir yenidoğanın gelişimsel, fizyolojik, psikolojik, sosyokültürel, spiritüel özellikleri dikkate alınarak olguya bütüncül bir hemşirelik yaklaşımı çerçevesi ile bakım verilmiştir. Literatürde SB'lı yenidoğanın bakımında farklı bakım modelleri ile hemşirelik yaklaşımı uygulanmış olmak ile birlikte yenidoğana NSM'ne dayalı yaklaşım ile bakım hizmeti verilen sınırlı sayıda çalışmalar da mevcuttur (Yılmaz ve Başbakkal, 2019:112; Lindsay vd., 2016:705; Guzmán-Caridad vd., 2016:65; Özkan ve Öztürk, 2013:109).

SB tanısı omurilikte gelişimsel hasarı göstermekte ve bazen yenidoğanda ağır nörolojik hasarların meydana geldiği, daha ileri boyutta ise yaşamsal aktiviteleri tehdit eden bir durum oluşturduğu görülebilmektedir (Akyuva, 2016:61). Yenidoğan döneminde başlayan ve yaşam boyu devam eden rehabilitasyon gerekliliği ve tüm bu süreçlerde aile merkezli bakım ile yenidoğanın ele alınması ve multidisipliner bir ekiple sürecin yürütülmesi önemli görülmektedir (Ozaras, 2015). Bu çalışmada olgunun nörolojik hasar ile birlikte birçok sisteminin etkilendiği görülmüş ve hastanın verilerine uygun hemşirelik tanıları koyularak bu tanımlara uygun koruma düzeyleri belirlenmiştir. Ayrıca yenidoğanın tedavi ve bakımının her aşamada aile merkezli yaklaşım ile ele alınmıştır.

Literatürde hemşirelik bakımı NSM çerçevesinde incelenen çalışmalarda hastanın verileri toplanırken iç kişisel, kişilerarası ve dış kişisel stresörlerin de belirlenerek stresörlere olan yanıt düzenlenmesi sağlanmış ardından hemşirelik girişim uygulamaları ile hemşirelik sonuçları değerlendirilmiştir (Yılmaz ve Başbakkal, 2019:112; Özkan ve Öztürk 2013:109). Bu çalışmada da benzer şekilde modele dayalı olarak bireyin sistemleri tek tek ele alınmış, çevre ve stresörler açısından bireyi değerlendiren bir yaklaşım sağlanmış ve bunlara uygun



veriler toplanarak, hemşirelik girişimleri uygulanmış ve sonuçların değerlendirilmesi ile olguya sistematik hemşirelik bakım hizmeti sunulmuştur.

## **5. SONUÇ**

Neuman Sistemler Modelinin farklı sağlık bakım sistemlerine uygulanabilir olması sağlık profesyonelleri tarafından kullanımını kolaylaştırmaktadır. NSM'nin hemşirelik bakımı ile bir arada kullanımı arttıkça hemşirelik bakım kalitesi de artacaktır. Bu çalışmanın hemşirelik bakımlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir

Her an hastanın ebeveynlerine ulaşamaması, ziyaret saatleriyle ailelerin kısıtlı gelmek durumunda kalması, birimde ışık ve ses kontrolünün tam olarak sağlanamaması, bireyselleştirilmiş destekleyici gelişimsel bakım basamaklarına her ne kadar dikkat edilse de toplu bakım verme açısından tüm parametrelerin verilememesi bu olgunun sınırlılıklarıdır.

Yeni çalışmalarda model kapsamında stresör temelli hemşirelik tanılama sürecinin ve hastadan beklenen yanıt faktörlerinin de ele alınarak daha nitelikli hemşirelik bakımının sunulması önerilir

### **Destekleyen Kuruluş**

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur.

### **Çıkar Çatışması**

Yazarların herhangi bir çıkar dayalı çatışması yoktur.

## **KAYNAKÇA**

Ahmadi, Z., & Sadeghi, T. (2017). Application of the Betty Neuman systems model in the nursing care of patients/clients with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis Journal–Experimental, Translational and Clinical*, 3(3). doi:10.1177/2055217317726798

Akyuva Y. (2016). İntrauterin Hayatta Oluşan Nöral Gelişim Hasarı: Spina bifida. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 61-66.

Alligood M.R. (2021). *Nursing Theorists and Their Work*. India: Elsevier.

Çaylan, N., Yalçın, S.S., Tezel, B., Aydın, Ş., Üner, O., & Kara, F. (2022). Evaluation of neural tube defects from 2014 to 2019 in Turkey. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 340.

- Dağ, H., Kavlak, O., Şirin, A. (2014). Neuman sistemler modeli ve infertilite stresörleri. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci.*, 6(2),121-128.
- Dağcı, M. (2019). Türkiye’de 2008-2018 yılları arasında model ve kuram kullanılmış hemşirelik araştırmaları: Sistematik inceleme. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (9), 929-943.
- Duru, S., & Peiro, L. (2021). İntrauterin spina bifida ve hidrosefali tedavisi; geçmişten günümüze deneysel çalışmalar, klinik uygulamalar ve geleceği. *Türk Nöroşirürji Dergisi*, 31(1),19-33.
- EU. Prevalence charts and tables, [https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence\\_en](https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence_en) .(Erişim Tarihi: 28.03.2023).
- Greene, N.D., & Copp, A.J. (2009). Development of the vertebrate central nervous system: formation of the neural tube. *Prenat Diagn*, 29, 303-311.
- Guzmán-Caridad, I., Landin-Guerra, R.C., & Rico-Aguilar, M.T. (2016). Nurse Case: pregnant women and newborn with neural tube defect. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 24(1), 65-74.
- Güner, Ö., & Kavlak, O. (2015). Neuman sistemler modeline göre endometriyum kanserli hastanın bakımı: olgu sunumu. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2), 94-102.
- Coşkun, G., Demir, N., Necati, Y.E., Karayazgan, S., Özkan, E., Serel, S., Subaşı, Ş. (2014). Spina bifida ve rehabilitasyonu, Karaduman, A., Tunca Yılmaz, Ö., Alemdaroğlu, İ. (Eds.) *Pediyatrik nöromusküler hastalıklarda fizyoterapi ve rehabilitasyon*. (pp. 125-152), Ankara: Pelikan Kitapevi.
- Lindsay, S., Fellin, M., Cruickshank, H., McPherson, A., & Maxwell, J. (2016). Youth and parents' experiences of a new inter-agency transition model for spina bifida compared to youth who did not take part in the model. *Disability and Health Journal*, 9(4), 705-712.
- Mai, C.T., Isenburg, J. L., Canfield, M. A., Meyer, R. E., Correa, A., Alverson, C. J., ... & National Birth Defects Prevention Network. (2019). National population-based estimates for major birth defects, 2010–2014. *Birth defects research*, 111(18). doi: 10.1002/bdr21589
- Mian, A., Chaudhry, I., Huang, R. (2014) Brachial plexus anesthesia: A review of the relevant anatomy, complications, and anatomical variations. *Clin Anat*, 27(2), 210-221.doi:10.1002/ca22254
- Ozaras, N. (2015). Spina bifida and rehabilitation. *Türkiye fiziksel tıp ve rehabilitasyon dergisi-turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, 61(1).
- Özdemir, S.A., Özdemir, N., Özer, E.A. (2017). Meningomyeloselli 50 yenidoğanın prospektif-gözlemsel değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi*, 56(3), 135-139.

- Özkan, S., & Öztürk, C. (2013). Neuman'ın sistemler modeli kullanımına bir örnek: pnömonili bir bebeğin hemşirelik bakımı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3,109-114.
- Parker, S.E., Mai, C.T., Canfield, M.A., Rickard, R., Wang, Y. (2010). Updated national birth prevalence estimates for selected birth defects in the United States, 2004–2006. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 88(12), 1008-1016.
- Symington A, Pinelli J. (2006). Developmental Care for Promoting Development and Preventing Morbidity in Preterm Infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, 1–51.
- Toprak, Ü.F., & Vural G. (2017). Neuman'ın sistem teorisi ile endometrium kanserli bir vakanın incelenmesi. *Uluslararası Hakemli Kadın Hastalıkları ve Anne Çocuk Sağlığı Dergisi*, 10,50-70.
- Velioğlu, P. (2012). *Hemşirelikte Kuram ve Kavramlar*, İstanbul, Akademi Basın ve Yayıncılık.
- Yılmaz, H. B., & Başbakkal, Z. (2019). Nekrotizan enterokolit tanılı prematüre bir yenidoğanın neuman sistemler modeli'ne göre incelenmesi. *Turk J Intensive Care*, 17, 112-121.