



Pulmoner Hipertansiyonu Olan Hastanın Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeline Göre Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu

Nursing Care of a Patient with Pulmonary Hypertension According to Gordon's Functional Health Patterns Model: A Case Report

Abdullah AVCI^{1*} , Meral GÜN² 

¹ Mersin Üniversitesi Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Mersin, Türkiye

² Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Makale Bilgisi	ÖZ
<i>Geliş Tarihi:</i> 20.01.2022	Nadir görülen, tanı ve tedavisinde en çok zorluk yaşanan hastalıklardan biri olan pulmoner hipertansiyon, vasküler direnç artışı ile zamanla sağ kalp yetersizliğine ve ölüme yol açan kompleks ve progresif bir hastalıktır. Pulmoner hipertansiyon daha çok genç kadınlarda görülmekte ve Dünya'daki prevalansı tam olarak bilinmemektedir. Pulmoner hipertansiyonu olan hastaların deneyimlediği semptomlar fonksiyonel kapasitenin kısıtlanmasına ve günlük yaşam aktivitelerinin sınırlanmasına neden olarak yaşam kalitesini azaltmaktadır. Prognozun kötü seyretmesinin yanı sıra tedavi ve bakımının karmaşık olması hastaların sistematik bakım gereksinimini artırmaktadır. Hemşirelik uygulamalarında teori ve modellerin uygulamaya aktarılmasıyla mesleğe özgü uygulamalar sistematik ve standart hale gelmektedir. Olgu, bireyleri biyopsikososyal boyutta ele alan ve bireylerin gereksinimlerini 11 fonksiyonel alanda açıklayan Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri modeli ile değerlendirilmiş, Kuzey Amerika Hemşirelik Tanıları Birliği hemşirelik tanıları doğrultusunda hemşirelik bakımı planlanmış ve uygulanmıştır.
<i>Kabul Tarihi:</i> 28.06.2023	

Anahtar kelimeler: Fonksiyonel sağlık, hemşirelik bakımı, olgu sunumu, pulmoner hipertansiyon

Article Information	ABSTRACT
<i>Received:</i> 20.01.2022	Pulmonary hypertension which is one of the rare diseases causing the greatest difficulty in its diagnosis and treatment, is a complex and progressive disease leading to right heart failure and death in the course of time due to vascular resistance increase. Pulmonary hypertension is mainly encountered in young women and its prevalence in the world remains a mystery. The symptoms that patients with pulmonary hypertension experience reduce the quality of life by restricting the functional capacity and daily life activities. Besides its bad prognosis, the disease has a complex treatment and care, which increases the systematic care need of patients. In nursing practices, together with putting the theories and models into practice the profession-specific applications have become systematic and standard. The case was evaluated with Gordon's Functional Health Patterns Model which handles people in a biopsychosocial dimension and explains their needs in eleven functional areas. The nursing care was planned and applied in line with the North American Nursing Diagnosis Association nursing diagnoses.
<i>Accepted:</i> 28.06.2023	

Keywords: Functional health, nursing care, case report, pulmonary hypertension

doi: 10.46971/ausbid.1054529

Olgu sunumu (Case report)

Bu çalışma 18-21 Kasım tarihleri arasında Antalya'da düzenlenmiş olan 37. Uluslararası Katılımlı Türk Kardiyoloji Kongresi'nde poster bildiri olarak sunulmuştur.

Atf vermek için/To cite: Avci, A., & Gün M. (2023). Pulmoner hipertansiyonu olan hastanın gordon'un fonksiyonel sağlık örüntüleri modeline göre hemşirelik bakımı: Olgu Sunumu. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(1), 114-127. <https://doi.org/10.46971/ausbid.1054529>

*Sorumlu yazar/Corresponding Author: Abdullah Avci, abdullahavci@mersin.edu.tr

Giriş

Nadir görülen, tanı ve tedavisinde en çok zorluk yaşanan hastalıklardan biri olan pulmoner hipertansiyon (PH), vasküler direnç artışı ile zamanla sağ kalp yetersizliğine ve ölüme yol açan kompleks ve ilerleyici bir hastalıktır. Sağ kalp kateterizasyonu ile dinlenme halinde ölçülen ortalama pulmoner arter basıncının 25 mmHg veya üzerinde olması PH olarak değerlendirilmektedir (Galie ve ark., 2016; Wapner & Matura, 2015). PH daha çok genç kadınlarda görülmekte ve Dünya'daki prevalansı tam olarak bilinmemektedir. PH prevalansının milyonda 15 olgu olduğu, erişkin popülasyonda PH insidansının ise yıl başına milyonda 2.4 olgu olduğu tahmin edilmektedir (Galie ve ark., 2016). Türkiye ile ilgili veriler az olmakla birlikte erişkin PH hastaları ile yapılan epidemiyolojik çalışma verilerine göre hastaların %68.4'ünün kadın olduğu ve primer PH prevalansının yıl başına milyonda 9.6 olgu olduğu bildirilmiştir (Pektaş ve ark., 2015).

Pulmoner hipertansiyonda başlangıçta efor ile birlikte ortaya çıkan nefes darlığı, halsizlik, yorgunluk, göğüs ağrısı ve senkop gibi semptomlar görülürken sağ kalp yetersizliğinin eklendiği ileri dönemlerde bacaklarda ödem ve karında ascit bulguları eklenmektedir (Frost ve ark., 2019). Hastalarda görülen bu semptomlar fonksiyonel kapasitenin kısıtlanmasına ve günlük yaşam aktivitelerinin sınırlanmasına neden olarak yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (Yorke ve ark., 2018; Kukkonen ve ark., 2016).

Pulmoner hipertansiyon hastasına bakım veren hemşirelerin, kardiyopulmoner fonksiyonları en üst seviyeye çıkarmada, farmakolojik tedaviyi uygulamada ve etkilerini değerlendirmede, semptom yönetiminde ve hastalık süreci hakkında hasta ve ailesine eğitim ve danışmanlık verilmesinde önemli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır (Ünsar ve ark., 2019). Bu rol ve sorumluluklarının yerine getirilmesinde en etkili yollardan biri kuram ve modellerin kullanılmasıdır. Hemşirelik bakımında kuram ve modellerin rehber alınması hemşirelerin analitik ve eleştirel düşünme becerisini geliştirmede ve doğru ve etkili karar vermede önemli rol oynamaktadır. Ayrıca hemşirelik bakımında modellerin uygulamaya aktarılması meslek üyeleri arasında standart bir dil oluşturulmasını sağlayarak uygulamalarda daha az farklılıklara neden olmaktadır (Aydın & Kabukcuoğlu, 2020). Bu modellerden biri de Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri modelidir. 1982 yılında Marjory Gordon tarafından geliştirilen bu model ile hemşirelerin hasta bakımında holistik bakış açısıyla değerlendirme yapmasını ve sistematik bir yöntemle hemşirelik bakımı verilmesini sağlamaktadır. Modelde yer alan örüntüler genç ya da yaşlı, kadın ya da erkek, her alanda ve her sağlık düzeyinde, akut/kronik durumlarda ve her tür tıbbi tanıda insan ve insan tepkilerini değerlendirmede kullanılabilirliği için sıklıkla tercih edilmektedir (Gordon, 1982).

Olgu, bireyleri biyopsikososyal boyutta ele alan ve bireylerin gereksinimlerini 11 fonksiyonel alanda açıklayan Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri modeli ile değerlendirilerek Kuzey Amerika Hemşirelik Tanıları Birliği (North American Nursing Diagnosis Association/NANDA) hemşirelik tanıları doğrultusunda hemşirelik bakımı planlanmış ve uygulanmıştır (Erdemir, 2012). Bu olgu sunumunun amacı PH'ü olan bir hastayı Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeli ile değerlendirilerek hastalığın önemine dikkat çekmektir.

Olgu Sunumu

Araştırmanın Etik Boyutu

Hastaya çalışma hakkında bilgi verildikten sonra sözlü ve yazılı onam alınarak hastaya ilişkin özel bilgilerin gizliliğinin korunacağı belirtilmiştir.

Veri Toplama

23.12.2020-31.12.2020 tarihleri arasında kardiyoloji servisinde PH tanısı ile yatarak tedavi gören olgunun verileri yüz yüze görüşme yöntemi ile bakım verme süresi boyunca toplanmıştır.

Sosyodemografik Özellikler

Hasta 61 yaşında, kadın, ilkokul mezunu, 58 kg ağırlığında, 162 cm boyunda, evli ve 5 çocuk annesidir.

Sağlık Hikayesi

Geçmiş sağlık öyküsü: Geçirilmiş ameliyatı olmayan hastaya 7 yıl önce koroner anjiyografi uygulanmıştır. 7 yıl önce kronik atriyal fibrilasyon tanısı konan hastanın bilinen besin ve ilaç alerjisi bulunmamaktadır.

Aile öyküsü: Ailesinde kalp rahatsızlığı/hastalığı öyküsü bulunmamaktadır.

Şimdiki sağlık öyküsü: 7 yıldır PH tanısı olan hasta sürekli nefes darlığı, halsizlik ve yorgunluk yaşadığını ifade etmiştir. Son günlerde şikâyetlerinin giderek artması nedeniyle bir üniversite hastanesinin kardiyoloji polikliniğine başvuran hastanın kardiyoloji servisine yatışı uygun görülmüştür.

23/12/2020 tarihinde kardiyoloji servisine yatan hastaya 9 gün medikal tedavi uygulanmıştır. Hastanın kardiyoloji servisine kabul edildiği ilk gün Furosemid infüzyonu başlanmıştır. 3 gün sonunda diüretik infüzyonu kesilmiş, diüretik 2x1 ampule daha sonra diüretik 1x1 tablete geçilmiştir. Medikal tedavi takibinde klinik tablosunun düzelmesi ile taburculuğu planlanmış, hekim tarafından hastaya epoprostenol sodyum tedavisi açısından bilgi verilmiş ve hastaya port kateter takılması planlanarak 31/12/2020 tarihinde taburcu edilmiştir.

Fizik muayene bulguları: Hastanın bilinci açık, oryante ve emosyonel durumu sakin olarak belirlenmiştir. Karın bölgesinde distansiyonun olmadığı ve bağırsak seslerinin 4/dk olduğu saptanmıştır. Ekstremitelerde ödeme rastlanmamıştır. Akciğerlerde raller ve ronküs saptanmamıştır. Yaşam bulguları izleminde vücut sıcaklığı: 36.4⁰C, kalp hızı: 104/dakika, solunum sayısı: 20/dk, kan basıncı: 120/80 mmHg, oksijen saturasyonu: %94 olarak değerlendirilmiştir. Kalp sesleri aritmik, S1 ve S2 sesleri duyulurken, S3 sesi duyulmamıştır. Triküspit odakta 5/6 sistolik üfürüm tespit edilmiştir. Periferik nabızlar bilateral zayıf palpe edilmiştir.

Ekokardiyografi bulguları: Yapılan ekokardiyografi değerlendirmesi sonucunda hastanın ejeksiyon fraksiyonunun %50 ve sistolik pulmoner arter basıncının 110 mmHg olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yine ekokardiyografi değerlendirmesine göre ciddi triküspit yetersizliği (3. derece) olduğu ve sağ kalp boşluklarının ileri derecede geniş olduğu saptanmıştır.

Elektrokardiyografi özellikleri: Hastanın elektrokardiyografisinde atriyal fibrilasyon ve sağ dal bloğu görülürken kalp hızı 104 atım/dakika olarak belirlenmiştir.

Hastaya uygulanan tedaviler: Bosentan tablet 2x125 miligram (per oral), Diltiazem Hidroklorür tablet 2x60 miligram (per oral), Sildenafil Sitrat tablet 3x20 miligram (per oral), İloprost 9x1 (inhaler), Omeprazol flakon 1x40 miligram (intravenöz), Edoksaban tablet 1x60 miligram (peroral), 100 ml %0.9 İzotonik Sodyum Klorür içine 6 ampul furosemid 5 cc/saat (intravenöz)

Laboratuvar sonuçları: Hastanın laboratuvar bulguları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Laboratuvar Bulguları

Tetkik adı	Sonuç (23.12.2020)	Sonuç (26.12.2020)	Sonuç (30.12.2020)	Referans aralığı
Üre	27.8 mg/dL	25.6 mg/dL	28.1 mg/dL	17-50
Kreatinin	0.55 mg/dL	0.56 mg/dL	0.67 mg/dL	0.5-0.9
Potasyum	3.66 mEq/L	3.37 mEq/L	3.80 mEq/L	3.5-5.5
Sodyum	137.5 mEq/L	137 mEq/L	139 mEq/L	135-148
Pro BNP	3381.79 pg/mL	-	-	< 300
PT INR	1.15	-	-	0.8-1.2

Pro BNP: B-tipi Natriüretik Peptid, PT INR: Protrombin Zamanı Uluslararası Normalleştirilmiş Oran

Olgunun Fonksiyonel Sağlık Örüntülerine Göre Değerlendirilmesi

1. Sağlığı Algılama-Sağlık Yönetimi

Hasta mevcut sağlık durumunu “orta” olarak tanımlamıştır. Sürekli bitkin olduğunu hissetmesine rağmen ara ara yürüyüş yaptığını bildiren hasta günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak yerine getirdiğini ancak sonrasında yorgun ve halsiz hissettiğini bildirmiştir. Günlük aktivite sonrası nefes almakta zorlandığını belirtmiştir. Düzenli olarak sağlık kontrolü yaptırmadığını, sigara ve alkol kullanmadığını ifade etmiştir. İlaçlarını her gün düzenli alması gerektiğini bildiğini ancak bazı günler bu duruma uyum sağlayamadığını bildirmiştir. Hasta hastane yemeğini tuzsuz olduğu için yiyemediğini evde yemeklerine az da olsa tuz eklediğini ifade etmiştir. PH tanı, tedavi, bakım ve gelişebilecek sorunlara karşı bilgisinin olmadığını bildirmiştir.

Hemşirelik tanısı 1: Etkisiz Bireysel Sağlık Yönetimi (NANDA Alanı:1 Sağlığın desteklenmesi, Sınıf 2: Sağlık yönetimi)

Veriler: Terapotik rejimin karmaşık olması ve hastalığa ilişkin bilgi eksikliği

Beklenen sonuç: Hastanın sağlığını etkili sürdürmesinin sağlanması, planlanan tedaviye uyum sağlaması ve öz bakımını etkili bir şekilde sürdürebilmesi

Hemşirelik girişimleri:

- Hastalık ve tedavi süreci hakkında bilgi verildi.
- İlaçların etki ve yan etkileri açıklandı. İlaçlarını doğru ve düzenli kullanması gerektiği konusunda bilgi verildi.
- Diyetine uyum düzeyi değerlendirildi. Planlanan diyet ve tuz kısıtlamasının önemi vurgulandı.
- Hastanın duygularını ifade etmesi için uygun ortam sağlandı, hastalık ve tedavisi hakkındaki duygu ve düşünceleri saptandı.
- Hasta eğitimine ailenin de katılımı teşvik edildi.

Değerlendirme: Hastanın sağlığını sürdürmede oluşan yetersizlikler en aza indirilmiştir. Hastanın sağlığı sürdürme davranışlarına ailesi ile birlikte iş birliği içerisinde olduğu gözlenmiştir.

Hemşirelik tanısı 2: Düşme riski (NANDA Alanı 11: Güvenlik/Koruma, Sınıf 2: Fiziksel Yaralanma)

Veriler: Vazodilatör ve diüretik ilaç kullanımı

Beklenen sonuç: Hastanın düşmemesi, travmalara karşı korunması

Hemşirelik girişimleri:

- İtaki düşme riski ölçeği kullanılarak düşme riski puanı değerlendirildi. İtaki düşme riski puanı: 9 olan olgu yüksek riskli olarak kabul edildi.
- Hastanın başucuna yonca amblemi konuldu.
- Yatak seviyesi en alçak düzeye ayarlandı, yatak freninin kapalı olduğundan emin olundu ve hasta yatağının kenarlıkları kaldırıldı.
- Hastanın çevresinde düşme riskini arttıracak faktörler belirlendi.
- Hastanın sürekli kullandığı eşyalar kolaylıkla ulaşabileceği bir yere yerleştirildi.
- Hasta yatağından kaldırılırken yakınlarından veya bir sağlık görevlisinden destek alması sağlandı.
- Kullanılan ilaçlara bağlı ortostatik hipotansiyonu ve aritmiler yönünden yakından izlendi, ortostatik hipotansiyonu azaltma teknikleri bireye öğretildi.
- Hemşire çağrı butonunun kullanılması öğretildi, çağrı butonuna ulaşılabilirliği sağlandı.
- Hasta hemşire odasına yakın bir odaya yerleştirildi ve gözlendi.

Değerlendirme: “Düşme riski” hemşirelik tanısına yönelik olarak gerekli çevre düzenlemesi sağlanmıştır. Herhangi bir düşme gözlenmedi ancak hastada düşme riski devam etmektedir.

2-Beslenme-Metabolik Durum

Hasta günde 2 ana öğün ve 2 ara öğün ile beslendiğini ve daha çok meyve sebze tüketmeye çalıştığını ifade etmiştir. Hasta evde yemeklerine az da olsa tuz eklediğini ancak hastanede çıkan yemekleri tuzsuz olduğu için yemek istemediğini belirtmiştir. A.T. sürekli iştahsızlık ve mide bulantısının olduğunu ve doygunluk hissi yaşadığını bildirmiştir. Günde 2 kez dişlerini fırçaladığını ifade eden hastanın ağız ve mukoz membranlarda sorunu olmadığı gözlenmiştir. Hastalığı nedeniyle sıvı alımında kısıtlama olduğunu bildiren hastanın günlük ortalama 1500 mililitre sıvı tüketiminin olduğu belirlenmiştir. Hastanın hastanedeki en son beden kütle indeksi 25.97 Kg/m² (fazla kilolu) olarak hesaplanmıştır.

Hemşirelik tanısı 3: Elektrolit dengesinde bozulma (NANDA Alanı 2: Beslenme Sınıf 5: Hidrasyon)

Veriler: Diüretik ilaç kullanımı

Beklenen sonuç: Elektrolit dengesini sürdürmek

Hemşirelik girişimleri:

- Serum elektrolit düzeyleri takip edildi.
- Hipopotasemi belirti ve bulguları (EKG’de değişiklik, potasyumda düşüş, hipotansiyon) yönünden değerlendirildi.
- Hiponatremi belirti ve bulguları (baş ağrısı, halsizlik, yorgunluk, bulantı-kusma, sodyumda düşüş) yönünden değerlendirildi.
- Hipomagnezemi belirti ve bulguları (letarji, duyu durum değişiklikleri, bulantı ve disritmiler) yönünden değerlendirildi.
- Aldığı çıkardığı sıvı ve günlük kilo takibi yapıldı.

Değerlendirme: “Elektrolit dengesinde bozulma” hemşirelik tanısına yönelik uygulanan girişimler sonrası hastada hipopotasemi geliştiği tespit edilmiştir. Hipopotasemiye yönelik parenteral potasyum klorür %7,5 replasmanı uygulandı ve potasyum düzeyi normal aralığa ulaşmıştır.

Hemşirelik tanısı 4: Beslenmede dengesizlik: Gereksiniminden az (NANDA Alanı 2: Beslenme, Sınıf 1: Yeme)

Veriler: İştahta azalma, bulantı, halsizlik ve nefes darlığı

Beklenen sonuç: Hastanın yeterli ve dengeli beslenmesinin sağlanması ve iştahında artış olması

Hemşirelik girişimleri:

- Bireyin beslenme durumu ve alışkanlığı belirlendi.
- Bulantı kusmaya neden olabilecek keskin/kötü kokular ya da ses gibi çevresel faktörler kontrol edildi.
- Yemek zamanı hoş bir ortam sağlandı, yemek öncesi hasta odası havalandırıldı, yakınlarıyla/arkadaşlarıyla yemek yemesi desteklendi.
- Hastaya kardiyak diyetin (tuz alımının kısıtlanması, doymuş yağ tüketiminden kaçınılması) önemi anlatıldı.
- Bireyin sevdiği besinler dikkate alınarak gereksinimlerini karşılayacak yiyecek ve sıvıları seçmede bireye yardım edildi.
- Hastaya az az ve yavaş yavaş yemesi konusunda önerilerde bulunuldu.
- Erken tokluğu azaltmak için öğünlerde sıvı alımı sınırlandırıldı.
- Aldığı çıkardığı sıvı izlemi, günlük besin alımı ve vücut ağırlığı takibi yapıldı.
- Bağırsak sesleri dinlendi, abdominal distasyon yönünden gözlemlendi.
- Hasta yemek yerken fowler pozisyonuna getirildi.
- Yemekten sonra semi fowler pozisyonunda dinlenmesi sağlandı.
- Öğünlerden önce ve sonra oral hijyeni sağlandı, ağrılı ve rahatsız edici işlemler öğün saatlerine yakın olmayacak şekilde planlandı.
- Hekim istemine göre antiemetik ilaç uygulandı.

Değerlendirme: Yapılan girişimler sonrası hastanın aldığı-çıkardığı takibinin +200 olduğu ve vücut ağırlığı kaybının olmadığı gözlemlenmiştir. Hasta iştahsızlığının ve bulantısının azaldığını ifade etmiştir.

3-Boşaltım

Gaita yapımında zorluk yaşamadığını ifade eden hastanın bağırsak seslerinin dakika dört olduğu tespit edilmiştir. Defekasyonun normal kıvamda ve sıklıkta olduğunu belirten hasta idrar yaparken sorun yaşamadığını bildirmiştir.

4-Aktivite-Egzersiz

Yorgun ve halsiz olduğunu bildiren hasta bağımsız olarak hareket ettiğini belirtmiştir. Günlük yaşam aktivitelerini kendisinin yerine getirebildiğini ancak aktivite sırasında nefes darlığı ve yorgunluk yaşadığını söylemiştir. Bu durumun kendisini kötü hissetmesine neden olduğunu ifade etmiştir. Oksijen saturasyon ölçümlerinde oksijen değerinin %90-94 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Hemşirelik tanısı 5: Kalp debisinde azalma (NANDA Alanı 4: Aktivite/İstirahat, Sınıf 4: Kardiyovasküler/Pulmoner yanıt)

Veriler: Preload azalması, afterload artışı, miyokard kontraktilesinde azalma

Beklenen sonuç: Hemodinamik parametrelerin kabul edilebilir sınırlar içinde olması

Hemşirelik girişimleri:

- Kalp sesleri dinlendi, periferik nabızları değerlendirildi.
- Yaşam bulguları takip edildi. Nabız apikalden dinlendi, kalp hızı ve ritmi değerlendirildi. Özellikle taşikardi, hipotansiyon ve aritmi durumlarında hekime bilgi verildi. Hastanın oksijen saturasyonu pulse oksimetri ile izlendi ve ihtiyaç duyulduğunda hekim istemiyle oksijen desteği sağlandı.
- Deri solgunluk, siyanoz açısından gözlemlendi.
- Kapiller dolum zamanı değerlendirildi.

- Hastada ödem belirti ve bulguları değerlendirildi.
- Laboratuvar bulguları düzenli olarak takip edildi.
- İdrar miktarı yakından izlendi. İdrar miktarında azalma ve renginde koyulaşma/yoğunluğu değerlendirildi.
- Hastanın defekasyon sırasında zorlanma, pozisyon değişiminde nefesini tutma gibi vazovagal reaksiyonları arttıracak aktivitelerden kaçınması gerektiği söylendi.
- Mental durumunda herhangi bir değişiklik olup olmadığı değerlendirildi.

Değerlendirme: “Kalp debisinde azalma” hemşirelik tanısına yönelik uygulanan girişimler sonrası kan basıncı: 100/60 mmHg, kalp ritmi AF, apikal nabız: 110, solunum sayısı: 22/dk, periferik oksijen saturasyonu: 94, kapiller geri dolun zamanı: 5 sn olduğu belirlenmiştir.

Hemşirelik tanısı 6: Aktivite İntoleransı (NANDA Alanı 4: Aktivite/İstirahat, Sınıf 4: Kardiyovasküler/Pulmoner yanıt)

Veriler: Kalp debisinin azalması sonucu doku hipoksisi, uykusuzluk ve nefes darlığı

Beklenen sonuç: Hastanın istenen aktivitelere katılabilmesi, aktivite toleransında artış gözlenmesi

Hemşirelik girişimleri:

- Aktivite düzeyi tespit edildi. Yorgunluk, halsizlik ve aktivite sırasında güçlük yaşama durumu değerlendirildi.
- Günlük aktivite ve dinlenme periyodları belirlendi.
- Aktivite sırasında ve sonrasında kardiyopulmoner cevabı değerlendirildi (kan basıncı ve nabız yanıtının değerlendirilmesi, solunum hızı, ritmi ve derinliğinin değerlendirilmesi, pulse oksimetre ile oksijen saturasyonunun değerlendirilmesi).
- Yorgunluğa neden olabilecek anemi, ağrı ve depresyon gibi durumlar değerlendirildi.
- Özellikle vazodilatatör, diüretik gibi ilaçların kullanımında yaşam bulguları aktivite öncesi ve sonrası kontrol edildi.
- Ortostatik hipotansiyonu önlemeye yönelik olarak hasta yataktan aşamalı olarak kaldırıldı.
- Hastanın ayağa kaldırılması durumunda, bulantı, baş dönmesi, göz kararması ile yaşam bulgularında değişiklik olup olmadığı gözlemlendi.
- Hastaya enerji koruyucu aktiviteler konusunda bilgi verildi. Örn: banyo yaparken, dişlerini fırçalarken sandalyede oturma, işlerini yavaş ve dinlenerek yapması vb.
- Gereksinimi olduğu eşyalarını kolaylıkla uzanıp alabileceği şekilde yerleştirilmesi önerildi.
- Aktivite seviyesini aşamalı olarak arttırması konusunda bilgi verildi.
- Hastaya göğüs ağrısı, nefes darlığı, baş dönmesi ve yorgunluk hissettiğinde aktiviteyi sonlandırması gerektiği açıklandı.
- Hekim istemine göre oksijen verildi.
- Hasta eve çıktığında hasta yakınına ortostatik hipotansiyonu önlemeye yönelik olarak yapması gerekenler (hastanın yataktan aşamalı olarak kaldırılması, oturtulması eğer başının döndüğünü belirtiyorsa ayağa kaldırılmaması gerektiği) hakkında bilgi verildi.

Değerlendirme: Yapılan girişimler sonrasında aktivite intoleransının gerilediği ve yorgunluk belirtilerinin azaldığı gözlenmiştir. Aktive sırasında ve sonrasında kan basıncı, kalp atım sayısı ve solunum sayısı gibi vital bulgularının stabil olduğu, oksijen saturasyonunun düştüğü ancak oksijen tedavisi ile normal değerlere ulaştığı belirlenmiştir.

Hemşirelik tanısı 7: Kanama riski (NANDA Alanı 11: Güvenlik/koruma, Sınıf 2: Fiziksel yaralanma)

Veriler: Antikoagülan ilaç kullanımı

Beklenen sonuç: Kanama belirti ve bulgularının olmaması

Hemşirelik girişimleri:

- Kanama belirti ve bulguları (peteşi, ekimoz, hematoma vb.) gözlemlendi.
- Laboratuvar bulguları (PT, INR vb.) yakından takip edildi.
- Antikoagülan tedavi INR sonucuna göre düzenlendi.
- Hastaya travma ve düşmelerden korunması gerektiği söylendi.
- Gereksiz invaziv işlemlerden kaçınıldı.

Değerlendirme: Hastada herhangi bir kanama bulgusuna rastlanmamıştır. Ancak hastada kanama riski devam etmektedir.

5-Uyku-Dinlenme

Hasta gece uyku süresinin 4-5 saat olduğunu, uykuya dalmakta güçlük yaşadığını, nefes darlığı nedeniyle gece sık sık uyandığını ve sabah uyandığında kendini dinlenmiş olarak hissetmediğini ifade etmiştir. Hastanın gün içinde uyukladığı gözlemlenmiştir.

Hemşirelik tanısı 8: Uyku düzeninde bozulma (NANDA Alanı 4: Aktivite/İstirahat, Sınıf 1: Uyku/İstirahat)

Veriler: Nefes darlığı ve gün içinde uyuklama

Beklenen sonuç: Hastanın yeterince uyuduğunu ifade etmesi ve sabah uyandığında dinlenmiş hissetmesi

Hemşirelik girişimleri:

- Uykunun süresi ve niteliği değerlendirildi, uyumayı engelleyen faktörler belirlendi, dinlendirici, sessiz ve sakin bir ortam sağlandı.
- Hastanın uyku düzenini etkileyebilecek gürültü ve ışık azaltıldı.
- Oda ısısının uygun aralıkta olması sağlandı.
- Tedavi ve bakım hastanın uyuma düzenine göre ayarlandı.
- Gece rahat uyuyabilmesi için gün içinde uyuması engellendi.
- Uykuya dalmayı kolaylaştıran non-farmakolojik yöntemler hakkında bilgi verildi (müzik dinlemek, kitap okumak, ılık duş almak vb.).
- Uyumadan önce kafeinli içecekler içmemesi ve sıvı almaması gerektiği söylendi.
- Uyumadan önce boşaltım ihtiyaçlarını gidermesi gerektiği önerildi.
- Uyumadan önce yatak başını yükseltilebileceği ve yastık sayısını artırılabilirliği söylendi.

Değerlendirme: Uyku düzeninde bozulma tanısı için uygulanan girişimler sonucunda, hasta gece uyku süresinin arttığını ve sabah dinlenmiş olarak uyandığını ifade etmiştir.

6-Bilişsel Algılama

Hastanın bilinci açık, yer, zaman ve kişi oryantasyonunun olduğu gözlemlenmiştir. PH tanısı, tedavi, bakım ve gelişebilecek sorunlara karşı bilgisinin olmadığını bildirmiştir.

Hemşirelik tanısı 9: Bilgi eksikliği (NANDA Alanı:5 Algısal/Bilişsel, Sınıf 4: Bilişsel)

Veriler: Hastalığın tanısı ve tedavisi ile ilgili yetersiz/yanlış bilgilerin olması

Beklenen sonuç: Hastanın hastalık süreci ve tedavisi hakkında bilgilenmesinin sağlanması

Hemşirelik girişimleri:

- Hastaya hastalığı, tedavi süreci ve tedavi rejimi hakkında bilgi verildi. Hasta ve yakınlarının soruları cevaplandırıldı.
- Her bir uygulama öncesi uygulamanın gerekçesi hakkında bilgi verildi.
- Kullandığı ilaçların etki ve yan etkileri anlatıldı.
- Kardiyak diyetin (tuzsuz) önemi açıklandı.
- Sorularını açıkça ifade etmesine ve doktoru ile iletişim kurmasına olanak sağlandı. Hasta soru sorma konusunda cesaretlendirildi.
- Hastaya verilen bilgilerle ilgili sorular sorularak geri bildirim sağlandı ve yanlış anlaşılmiş bilgiler düzeltildi.
- Gelişebilecek komplikasyonların erken belirtileri hakkında bilgi verildi ve böyle bir durumda sağlık kuruluşuna başvurmanın önemi anlatıldı.

Değerlendirme: PH tanı, tedavi ve gelişebilecek sorunlar hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade eden hastanın endişesinin azaldığı gözlenmiştir.

7-Kendini Algılama-Benlik Kavramı

Hasta duygu ve düşüncelerini açıkça ifade edebildiğini ancak sınırlı bir yapıya sahip olduğunu bildirmiştir. Ayrıca kendini yorgun, halsiz ve bilinmezlik korkusu yaşayan biri olarak tarif etmiştir. Hastalığın prognozunun belirsiz olmasından dolayı hastanın endişeli, umutsuz ve ölüm korkusu yaşadığı gözlenmiştir.

Hemşirelik tanısı 10: Anksiyete (NANDA Alanı: 9 Baş etme/Stres Toleransı, Sınıf 2: Baş etme)

Veriler: Hastalığın tanı ve tedavisinin anlaşılmasında ve gelecek kaygısı

Beklenen sonuç: Hastanın anksiyetesinin azalması ve duygularını uygun şekilde göstermesi

Hemşirelik girişimleri:

- Dış uyaranlar azaltıldı, sakin bir odaya alındı ve sessiz ve rahat bir ortam sağlandı.
- Duygu, düşünce/korkularını dile getirmesi için cesaretlendirildi, duygu ve düşüncelerini her zaman paylaşabileceği mesajı verildi.
- Hasta ile göz teması kuruldu ve olabildiğince bakıma katılması konusunda bilgi verildi.
- Uygulanan tedavinin amacı ve olası yan etkileri hakkında bilgi verildi, hastanın durumu ile ilgili algılamalarında tartışmaya girmemeye çalışıldı.
- Daha önce geçmişte karşılaştığı problemlerle baş etme yöntemleri belirlendi.
- Rutin işlemler ve istenen davranışlar için hasta oryante edildi, mümkün olduğunca katılımı sağlandı, sorduğu tüm sorularla cevaplandırıldı ve gerektiğinde açıklamalar tekrar edildi.
- Hasta yakınlarıyla ve arkadaşlarıyla iletişim kurması için cesaretlendirildi.

Değerlendirme: Uygulanan girişimler sonrasında hastanın olumlu düşünceler geliştirdiği ve anksiyete düzeyinin kontrol edilebilir düzeyde oldu gözlenmiştir. Ayrıca A.T. kendini daha iyi hissettiğini ifade etmiştir.

8-Rol ve İlişkiler

Hasta evde eşiyile birlikte yaşadığını ve aile içi ilişkilerini iyi olarak tanımlamıştır. Arkadaşları ve komşularıyla sosyal ortamda görüşüğünü ifade etmiştir.

9-Cinsellik ve Üreme

Evli olan hasta hastalığından dolayı 5-6 yıldır aktif olarak cinsel yaşamının olmadığını ifade etmiş ve bu konuyla ilgili olarak konuşmak istemediğini dile getirmiştir. Dolayısıyla bu konuda ayrıntılı veri toplanamamıştır.

10-Baş Etme-Stres Toleransı

Hasta hastalığın doğası gereği yaşadığı nefes darlığı, halsizlik ve yorgunluğun kendisinde stres yarattığını ifade etmiştir. Ayrıca hastalığın tedavi sürecinin karmaşık olması bu stresi daha da arttırdığını söylemiştir. Hastalığı ile baş etmede kızının verdiği desteğin ona yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Hemşirelik tanısı II: Etkisiz Bireysel Baş Etme (NANDA Alanı 9: Baş etme/stres toleransı, Sınıf 2: Baş etme tepkileri)

Veriler: Baş etme mekanizmalarında yetersizlik

Beklenen sonuç: Hastanın yaşadığı sorunlarla baş etme durumunun güçlendirilmesi

Hemşirelik girişimleri:

- Hastaya duygu ve düşüncelerini paylaşma konusunda destek olundu.
- Hastanın duygularını dile getirme yeteneği, tedavi planına uyumu ve ilgisi gibi davranışları incelendi.
- Hastanın olumlu ve olumsuz baş etme stratejileri değerlendirildi ve mevcut başarılı baş etme stratejilerinin geliştirilmesine yardım edildi.
- Hasta yaşamının önceliklerini/hedeflerini değerlendirmesi için teşvik edildi.
- Hastanın bakıma ve tedavi planına en üst düzeyde katılması için teşvik edildi.
- Uyku ile ilgili sorunlar, yorgunlukta artma, konsantrasyonda bozulma, baş ağrısı toleransında azalma, baş etme/problem çözümede yeterlilik gibi durumlar değerlendirildi.

Değerlendirme: Hasta ölümle ilgili düşüncelerini ve yaşamdan beklentisini belirtmiştir. Anksiyetesinin azaldığı gözlenmiştir.

11-Değer ve İnanç

Olgu hastalığının değer ve inançlarını etkilemediğini bildirmiştir.

Tartışma

Bu çalışmada PH'ı olan bir hastanın yaşadığı ve yaşama riski yüksek sorunların çözümüne yönelik olarak Marjory Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Hemşirelik Bakım Modeli ve NANDA hemşirelik tanıları kullanılarak bakım planı hazırlanmıştır. Olgu Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri modeline göre değerlendirildiğinde bilgi eksikliği, düşme riski, beden gereksiniminden az beslenme, elektrolit dengesinde bozulma riski, aktivite intoleransı, kalp debisinde azalma, uyku düzeninde bozulma, anksiyete/korku, etkisiz bireysel baş etme ve kanama riski hemşirelik tanıları konularak hedefler belirlenmiş ve bu tanımlara yönelik hemşirelik girişimleri uygulanmıştır. Literatürde Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri modeli ve NANDA hemşirelik tanılama sistemi kullanılarak yapılan çalışmalarda modelin hasta bakım sorunlarını belirlemede etkili olduğu ve hemşirelik bakımını sistematik hale getirerek kolaylaştırdığı vurgulanmaktadır (Yel & Uysal, 2019; Şahin & Akyüz, 2018).

Pulmoner hipertansiyonda oksijen taşınmasında bozulma ve kalp debisinde azalmaya bağlı semptomlar görülmektedir. Başlangıçta nonspesifik olan semptomlar hastalığın ilerleyen dönemlerinde spesifik hale gelmektedir. PH'da nefes darlığı,

efor dispnesi, halsizlik, yorgunluk, göğüs ağrısı ve senkop gibi semptomlar görülmektedir (Frost ve ark., 2019). Bu hastada da benzer şikayetlerle hastaneye başvurduğu görülmüştür.

Von Visger ve ark. (2018) PH olan hastaların üçte birinin depresyon, anksiyete ve stres gibi ruhsal sorunlar yaşadığını belirlemiştir. Yine aynı çalışmada PH tanısı sonrası geçen süre arttıkça algılanan stres düzeyinin de arttığı saptanmıştır. Kingman ve ark. (2014) ise PH'ı olan hastaların hastalık yönetimindeki bilgi eksikliği nedeniyle yüksek düzeyde anksiyete yaşadıklarını belirlemiştir. Benzer şekilde hastanın yaşadığı semptomlar nedeniyle stres yaşadığını ve hastalığın tanı ve tedavi sürecindeki bilinmezlikler nedeniyle anksiyete yaşadığını bildirmiştir. Olgu sunumunda hastanın ifadeleri doğrultusunda bireysel baş etmede yetersizlik, bilgi eksikliği ve anksiyete tanıları konmuş, gerekli girişimler uygulanmıştır. Uygulanan hemşirelik girişimleri sonrası hastanın hastalık hakkında bilgi sahibi olduğu ve anksiyetesinin azaldığı görülmüştür. Ayrıca hasta kendini daha iyi hissettiğini ve hastalığının üstesinden gelebileceğini ifade etmiştir.

Pulmoner hipertansiyon tedavisi temelde semptomların azaltılması, pulmoner vazodilatasyonun sağlanması ve ventriküler fonksiyonun en üst seviyeye çıkarılması amacıyla uygulanmaktadır. PH tedavisi, destek tedavi (oral antikoagülanlar, diüretikler, oksijen ve digoksin) ve özgül tedaviden (kalsiyum kanal blokerleri, endotelin reseptör antagonistleri, fosfodiesteraz tip 5 inhibitörleri ve guanilat siklaz uyarıcıları, prostasiklinler) oluşmaktadır (Ünsar ve ark., 2019; Sezgin & Mert, 2018). İncelenen bu olgunun tedavi rejiminde de oral antikoagülanlar, diüretikler ve kalsiyum kanal blokerleri yer almıştır. Oral antikoagülan tedavinin en korkulan ve istenilmeyen komplikasyonu olan kanamaya yönelik olarak “kanama riski” tanısı konmuş ve gerekli girişimler uygulanmıştır. Alınan önlemler neticesinde hastada kanama belirtileri gözlenmemiştir. Ancak hastanın kanama riski devam etmektedir. Diüretik tedavinin istenilmeyen etkisi arasında hipopotasemi yer almaktadır. Bu duruma yönelik olarak “elektrolit dengesizliği” tanısı konmuş ve gerekli girişimler uygulanmıştır. Girişimler sonrası hastada hipopotasemi görülmüş ve uygun tedavi ile bu durum sonlanmıştır. Kalsiyum kanal blokerlerinin istenilmeyen etkileri arasında ise ortostatik hipotansiyon yer almaktadır. Bu duruma yönelik olarak “düşme riski” hemşirelik tanısı belirlenmiş ve gerekli girişimler uygulanmıştır. Alınan önlemler sonrası takip süresince hastada düşme gözlenmediği ancak hastanın düşme riskinin devam ettiği belirlenmiştir.

Batal ve ark. (2011) çalışmasında PH hastalarında uyku kalitesinin düşük olduğu ve bu durumun nefes darlığı ve depresyonla ilişkili olduğu görülmüştür. Yine aynı çalışmada hastaların %26'sında gündüz uykululuk hali gözlenmiştir. Başka bir çalışmada ise PH hastalarında uyku kalitesinin düşük olduğu ve bu durumun düşük egzersiz kapasitesi ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Tiede ve ark., 2015). Benzer şekilde olgumuzda gün içinde uyukladığını ve nefes darlığı nedeniyle uykuya dalmakta zorlandığını ifade etmiştir. Uyku örüntüsünde bozulma tanısına yönelik uygulanan girişimler sonrası hasta gece uyku süresinin arttığını ve sabahları daha dinlenmiş olarak uyandığını ifade etmiştir.

Sonuç

Hastalığın prognozu, tanı ve tedavi sürecindeki bilinmezlikler ve hastaların deneyimlediği semptomlar nedeniyle PH tedavi ve bakımı komplekstir. PH'ı olan bireyin bakım, eğitim ve danışmanlığında iyi planlanmış hemşirelik girişimlerinde model kullanımıyla mesleğe özgü uygulamalar sistematik ve standart hale gelmektedir. Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeli kullanılarak yapılan olgu değerlendirmesi sonucunda hastaya biyopsikososyal boyutta birçok hemşirelik tanıları konularak hedefler belirlenmiş ve bu tanılara yönelik girişimler uygulanmıştır. Olgudan elde edilen veriler doğrultusunda PH'ı olan hastanın hemşirelik bakımında fonksiyonel sağlık örüntüleri modelinin, holistik yaklaşımla bakımı sağlanması ve klinik bakım ile bütünleşerek hemşireler tarafından kolay bir şekilde uygulanabilir olduğu görülmektedir. Ayrıca PH'ı olan

bireylere Fonksiyonel Sağlık Örutüleri Modeline göre verilen hemşirelik bakımı ile hasta sonuçlarının iyileşmesine, yaşam kalitesinin artmasına, hemşireler arasında ortak bir dilin oluşturulmasına ve bireyin gereksinimlerinin daha sistematik bir şekilde belirlenmesine katkıda bulunacağı düşünölmektedir.

Bilgilendirilmiş Onam Beyanı

Görüşme öncesi hastaya çalışma hakkında bilgi verilmiş ve hastaya ilişkin özel bilgilerin gizliliğinin korunacağı belirtilmiştir. Bu olgunun yazımı için hastadan yazılı onam alınmıştır.

Çıkar Çatışması

Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- Aydın, R., & Kabukcuoğlu, K. (2020). The importance and process of using theory in nursing researches. *International Journal of Human Sciences*, 17(1), 390-403. <https://doi.org/10.14687/jhs.v17i1.5830>
- Batal, O., Khatib, O. F., Bair, N., Aboussouan, L. S., & Minai, O. A. (2011). Sleep quality, depression, and quality of life in patients with pulmonary hypertension. *Lung*, 189(2), 141-149. <https://doi.org/10.1007/s00408-010-9277-9>
- Erdemir, F. (çeviri editörü) (2012). *Hemşirelik Tanıları El kitabı*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Frost, A., Badesch, D., Gibbs, J. S. R., Gopalan, D., Khanna, D., Manes, A., Oudiz, R., Satoh, T., Torres, F., & Torbicki, A. (2019). Diagnosis of pulmonary hypertension. *European Respiratory Journal*, 53(1). <https://doi.org/10.1183/13993003.01904-2018>
- Galiè, N., Humbert, M., Vachiery, J. L., Gibbs, S., Lang, I., Torbicki, A., Simonneau, G., Peacock, A., Noordegraaf, A. V., Beghetti, M., Ghofrani, A., Sanchez, M. A. G., Hansmann, G., Klepetko, W., Lancellotti, P., Matucci, M., McDonagh, T., Pierard, L. A., Trindade, P. T., ... ESC Scientific Document Group. (2016). 2015 ESC/ERS Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *European Heart Journal*, 37, 67–119. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv317>
- Gordon, M. (1982). *Functional Health Patterns. Nursing Diagnosis Process and Application*. New York: Mc Graw-Hill.
- Kingman, M., Hinzmann, B., Sweet, O., & Vachiery, J. L. (2014). Living with pulmonary hypertension: unique insights from an international ethnographic study. *BMJ Open*, 4(5), e004735. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004735>
- Kukkonen, M., Puhakka, A., & Halme, M. (2016). Quality of life among pulmonary hypertension patients in Finland. *European Clinical Respiratory Journal*. 3(1), 26405. <https://doi.org/10.3402/ecrj.v3.26405>
- Pektaş, M. B., Pektaş, A., Emren, S. V., Aldemir, M., Özkeçeci, G., Kula, S., & Doğan, İ. (2015). An Epidemiological Study of Pulmonary Hypertension In Turkish Adults. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*, 6(24), 24–31. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.86233>
- Sezgin, D., & Mert, H. (2018). Sürekli İntravenöz Prostatiklin Tedavisi Alan Pulmoner Arteriyel Hipertansiyon Hastalarının Hemşirelik Bakımı ve Eğitimi. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*. 9(20), 89-95. <https://doi.org/10.5543/khd.2019.74745>
- Şahin, G., & Akyüz, E. (2018). Derin Ven Trombozu Olan Hastanın Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeline Göre Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*. 9(18), 35-40. <https://doi.org/10.5543/khd.2018.20082>
- Tiede, H., Rorzyczka, J., Dumitrascu, R., Belly, M., Reichenberger, F., & Ghofrani, H. A. (2015). Poor sleep quality is associated with exercise limitation in precapillary pulmonary hypertension. *BMC Pulmonary Medicine*. 15(1), 1-5. <https://doi.org/10.1186/s12890-015-0005-3>
- Ünsar, S., Özdemir, Ö., Bulut, & Y. E. (2019). Pulmoner Hipertansiyon ve Hemşirelik Bakımı. *Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*. 10(21), 17-24. <https://doi.org/10.5543/khd.2019.97269>
- Von Visger, T. T., Kuntz, K. K., Phillips, G. S., Yildiz, V. O., & Sood, N. (2018). Quality of life and psychological symptoms in patients with pulmonary hypertension. *Heart & Lung*, 47(2), 115-121. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2017.12.004>
- Wapner, J., & Matura, L. A. (2015). An Update on Pulmonary Arterial Hypertension. *The Journal for Nurse Practitioners*, 11(5), 551–9. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2015.02.004>

- Yel, F., & Uysal, H. (2019). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Olgu Analizi. *Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(4), 361-367. <https://doi.org/10.5222/KUHEAD.2019.361>
- Yorke, J., Deaton, C., Campbell, M., McGowen, L., Sephton, P., Kiely, D. G., & Armstrong, I. (2018). Symptom severity and its effect on health-related quality of life over time in patients with pulmonary hypertension: a multisite longitudinal cohort study. *BMJ Open Respiratory Research*, 5(1), e000263. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjresp-2017-000263>