

# Hidrocefalisi Olan Çocuğun Bakımına Yönelik Teknoloji Tabanlı Ebeveyn Eğitim Programlarının Komplikasyonları Önlemedeki Önemi: Geleneksel Derleme

## The Importance of Technology-Based Parent Education Programs for Care of Child with Hydrocephalus in Preventing Complications: A Traditional Review

<sup>id</sup> Mustafa Volkan DÜZGÜN<sup>a</sup>, <sup>id</sup> Ayşegül İŞLER DALGIÇ<sup>a</sup>, <sup>id</sup> Mehmet Saim KAZAN<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Antalya, Türkiye

<sup>b</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Beyin ve Sinir Cerrahi ABD, Antalya, Türkiye

Bu çalışmanın özeti, 5. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi'nde (10-12 Mart 2022, Burdur) sözlü olarak sunulmuştur.

**ÖZET** Hidrocefali; beyin omurilik sıvısı fizyolojisinin bozulması ve bununla ilişkili olan beyin ventriküllerinin anormal genişlemesi nedeniyle oluşur. En yaygın çocukluk çağı beyin hastalıklarından biri olan hidrocefalinin tedavisinde sıklıkla kullanılan ventriküloperitoneal şant cerrahisi sonrası önemli komplikasyonlar görülebilmektedir. Tedavinin özellikle ilk yılında şant komplikasyon riski yüksektir. Hidrocefalisi olan bir çocuğun bakımı, tedavisi ve izlemi yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Ebeveynlerin, çocuklarını şant komplikasyonlarından koruyabilmesi ve çocuğu izleyip şant disfonksiyonu ve enfeksiyonunu erken fark edebilmesi mortalite ve morbiditeyi önleme açısından önemlidir. Bu zorlu süreçte ebeveynlerin en önemli gereksinimleri arasında eğitim ve danışmanlık yer alır. Eğitim ve danışmanlıkta hemşire, multidisipliner ekibin bir üyesi olarak hem klinik/cerrahi prosedürler sırasında bakımda, hem de aile merkezli bakım felsefesi doğrultusunda ebeveynlerin çocuğun bakımına aktif katılabilmesi ve aile-çocuk ilişkilerinin sağlıklı bir şekilde devam edebilmesinde önemli bir yere sahiptir. Dünya geneline bakıldığında, hidrocefalisi olan çocuğun bakımına ilişkin ebeveyn eğitim odaklı, girişimsel çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir. Bilgi iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişimler ve maliyet dikkate alındığında, eğitim aracı olarak teknoloji tabanlı müdahaleler kullanılması önemlidir. Bu bağlamda bu derlemenin amacı, hidrocefali hakkında bilgi vererek hidrocefali nedeniyle şant takılan çocuklarda komplikasyonları önlemek, morbidite ve mortalitenin azaltılmasında ebeveynlere verilen eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin önemini vurgulamak ve teknoloji tabanlı eğitim yöntemlerinin kullanımına dikkat çekmektir.

**ABSTRACT** Hydrocephalus is caused by impaired cerebrospinal fluid physiology and associated abnormal enlargement of the brain ventricles. Important complications can be seen after ventriculo-peritoneal shunt surgery, which is frequently used in the treatment of hydrocephalus, one of the most common childhood brain diseases. The risk of shunt complications is high, especially in the first year of treatment. The care, treatment, and follow-up of a child with hydrocephalus is a lifelong process. It is important for parents to protect their children from shunt complications and to monitor the child and detect shunt dysfunction and infection early in terms of preventing mortality and morbidity. In this challenging process, education and counseling are among the most important needs of parents. In education and counseling, the nurse, as a member of the multidisciplinary team, has an important role both in care during clinical/surgical procedures and in the active participation of parents in the care of the child in line with the family-centered care philosophy and in the continuation of healthy family-child relationships. When we look at the world in general, it is seen that there are few educational and interventional studies on the care of the child with hydrocephalus. Considering the changes in information and communication technologies and the cost, it is important to use technology-based interventions as an educational tool. In this context, the aim of this review is to give information about hydrocephalus, to emphasize the importance of education and counseling services given to parents in preventing complications, reducing morbidity and mortality in children with shunt due to hydrocephalus, and to draw attention to the use of technology-based education methods.

**Anahtar Kelimeler:** Hidrocefali; şant komplikasyonu; teknoloji; ebeveynler; çocuk hemşireliği

**Keywords:** Hydrocephalus; shunt complication; technology; parents; pediatric nursing

**Correspondence:** Mustafa Volkan DÜZGÜN

Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Antalya, Türkiye

E-mail: mvdzugun@akdeniz.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.

Received: 14 Sep 2022

Received in revised form: 13 Feb 2023

Accepted: 20 Feb 2023

Available online: 22 Feb 2023

2146-8893 / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Hidrocefali; beyin omurilik sıvısı (BOS) fizyolojisinin bozulması ve bununla ilişkili olan beyin ventriküllerinin anormal genişlemesi nedeniyle oluşur.<sup>1</sup> En yaygın çocukluk çağı beyin hastalıklarından biri olan hidrocefalinin prevalansı, gelişmiş ülkelerde 1.000 canlı doğumda 1, gelişmekte olan ülkelerde ise 1.000 canlı doğumda 3-4 olarak belirtilmektedir.<sup>1-5</sup> Sahra altı Afrika ülkelerinde bu oran yılda 200 binin üzerine çıkmaktadır.<sup>6</sup> Dünya Sağlık Örgütü, her yıl 380 binin üzerinde yeni hidrocefali tanısı konulduğunu belirtmektedir.<sup>2</sup> Türkiye’de ise hidrocefali insidansının binde 0,3-2,5 arasında değiştiği belirtilmektedir.<sup>7</sup> Tüm bu veriler doğrultusunda, sağlık harcamaları arasında yüksek bir oranı hidrocefali tedavisi almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde her yıl 2 milyar dolar hidrocefali tedavisi için harcanmaktadır.<sup>1</sup> Tedavi edilmemiş hidrocefali; makrosefali, mental ve motor gelişme geriliği ve hatta ölümlü sonuçlanabilir.<sup>2</sup> Hidrocefalinin tedavisi, bakımı ve komplikasyonlarının önlenmesinde sağlık profesyonellerine ve ebeveynlere önemli sorumluluklar düşmektedir. Özellikle ebeveynlerin ameliyat öncesi bakımdan ameliyat sonrası komplikasyonların önlenmesine kadar uzun bir süreçte eğitime gereksinimleri vardır.<sup>8</sup> Bu bağlamda bu derlemenin amacı, hidrocefali hakkında bilgi vererek hidrocefali nedeniyle şant takılan çocuklarda komplikasyonları önlenmek, morbidite ve mortalitenin azaltılmasında ebeveynlere verilen eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin önemini vurgulamak ve bu noktada teknoloji tabanlı eğitim yöntemlerinin kullanımına dikkat çekmektedir.

## HİDROSEFALİ TEDAVİSİ

Pediyatrik hidrocefali, konjenital ya da sonradan kazanılarak (edinilmiş) oluşabilir. Hidrocefalinin tedavisinde güvenilirliği kanıtlanmış bir medikal tedavi yöntemi yoktur. Bazı destek medikal tedaviler yer alsa da bunların hidrocefaliyi tedavi ettiğine dair kanıtlar mevcut değildir.<sup>9</sup> Hidrocefalinin asıl tedavi yöntemi cerrahidir. Bu yöntemde şant cerrahileri en sık kullanılan yöntemdir. Bu yöntem, BOS’u emilebileceği başka bir vücut boşluğuna yönlendirmek için bir ventriküler kateter, valf ve distal kateterden oluşan bir sistemin vücuda yerleştirilmesini içerir. BOS’un beyinden karın boşluğuna yönlendirildiği cerrahi

yöntem ventriküloperitoneal (VP) şant cerrahisi en sık tercih edilen yöntemdir. Diğer yöntemler BOS’un atriyumuna (ventriküloatriyal şant) ve plevral (ventriküloplevral şant) bölgeye yönlendirilmesidir.<sup>1,9</sup> Bir başka cerrahi yöntem endoskopik üçüncü ventrikülostomidir [endoscopic third ventriculostomy (ETV)]. Bu yöntem bazı hidrocefali çeşitlerinde kullanılabilir. İşlemin başarısı büyük ölçüde uygun hasta seçimine bağlıdır. Uygun hastalarda ETV ameliyatının başarı oranının %83’e kadar çıktığı bildirilmiştir.<sup>10,11</sup>

## HİDROSEFALİDE KOMPLİKASYONLAR

Hidrocefali tedavisinde genellikle tercih edilen VP şant ile ilişkili olarak çocuklarda önemli komplikasyonlar görülmektedir.<sup>12-14</sup> Tedavinin özellikle ilk yılında şant komplikasyon riski yüksektir.<sup>8,15</sup> Hidrocefalisi olan çocuklar için şant disfonksiyonu ve enfeksiyonu sık hastaneye yatış sebebidir.<sup>16</sup> Şanlı çocukların iyi bir birincil bakıma ihtiyacı vardır. Bu nedenle şant komplikasyonlarının önlenmesinde özellikle ilk yıldaki bakım ve izlem hayati öneme sahiptir.<sup>9</sup> Dolayısıyla yaşamları boyunca özel sağlık gereksinimi olan şanlı çocuğun bakımında ebeveynlere önemli sorumluluklar düşmektedir.

## KOMPLİKASYONLARIN ÖNLENMESİNDE EBEVEYN EĞİTİMLERİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

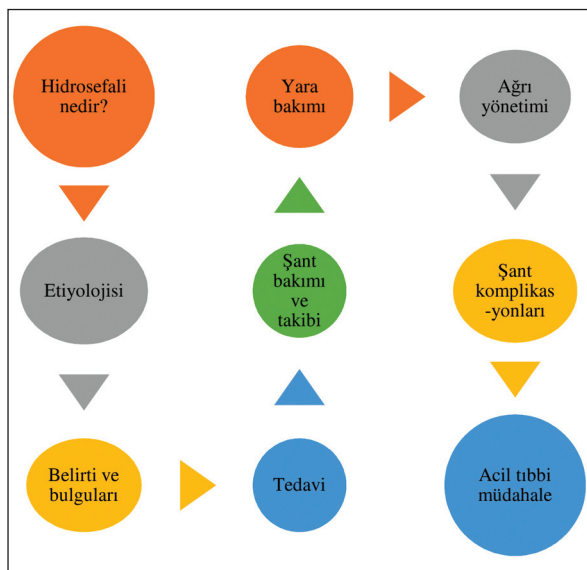
Hidrocefalisi olan bir çocuğun bakımı, tedavisi ve izlemi yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu zorlu süreçte ebeveynlerin önemli gereksinimleri arasında eğitim ve danışmanlık yer alır. Ebeveynler taburculuk öncesi çocuğun bakımı ile ilgili çok iyi bir eğitim almalı ve evdeki süreçlerde de danışmanlık almaya devam edebilmelidir. Ancak hidrocefali tanısı olan çocuğun bakımı ve eğitim ve danışmanlık verilmesi ile ilgili çok az çalışma yer almaktadır. Tedavideki gecikme tehlikeli ve yaşamı tehdit edici olduğundan, ebeveynlerin çocuktaki değişiklikleri, şant problemlerini erken fark edip acil tıbbi yardım almaları gerekir.<sup>17</sup> Planlı taburculuk eğitimi ve taburculuk sonrası eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin devam etmesiyle şant ile ilişkili komplikasyonlar azalmaktadır. Bu da mortalite ve morbiditeyi, hastaneye yatışları azaltan önemli bir noktadır.<sup>8</sup>

## EBEVEYN EĞİTİMLERİNDE HEMŞİRENİN ROLÜ?

Hidrosefalinin tedavisinde ve komplikasyonların önlenmesinde multidisipliner bir yaklaşım gerekmektedir. Bu ekipte nöroşirurji uzmanı, nörolog, hemşire, fizyoterapist, beslenme ve diyetetik uzmanı, psikolog olmalıdır. Hemşire, multidisipliner ekibin bir üyesi olarak hem klinik/cerrahi prosedürler sırasında bakımda hem de aile merkezli bakım felsefesi doğrultusunda ebeveynlerin çocuğun bakımına aktif katılabilmesinde ve aile-çocuk ilişkilerinin sağlıklı bir şekilde devam edebilmesinde önemli bir yere sahiptir. Hastalık ve komplikasyonları açısından çocuklarını değerlendirebilmeleri için ebeveynlere eğitim ve danışmanlık verilmesi, hemşirenin primer rollerinden olan bakım verici, eğitici ve danışmanlık rollerinin gerekliliğidir.<sup>17</sup> Uzun yatış süresi ve önemli sayıda komplikasyon göz önünde bulundurulduğunda, hemşirelik bakımı son derece önemlidir.<sup>17</sup> Hidrosefalisi olan çocuğun yaşam kalitesini optimum düzeyde sürdürebilmek için ebeveynlerin, nörolojik fonksiyon, hastalığın belirti ve semptomları ve tedavisi hakkında bilgi sahibi olması gerekir.<sup>9</sup>

## HİDROSEFALİSİ OLAN ÇOCUĞUN BAKIMINA İLİŞKİN EBEVEYN EĞİTİMİ HANGİ KONULARI İÇERMELİDİR?

■ Hidrosefali ile ilgili Şekil 1’de yer alan konu başlıkları ebeveynlerin anlayabileceği bir dille tabur-



ŞEKİL 1: Hidrosefalisi olan çocuğun bakımına yönelik ebeveyn eğitim konuları.

culuk öncesi anlatılmalı ve yazılı materyal verilmelidir.

■ Ameliyat sonrası iyileşmekte olan bir çocukta belirti ve semptomlar belirsiz ve kafa karıştırıcı olabilir. Ebeveynlere, şant yerleştirildikten sonraki ilk ay boyunca herhangi bir ateşin şant enfeksiyonu ile ilişkili olabileceği ve bunun 6 ay süresince riskli olabileceği konusunda bilgi verilmelidir.

■ Hemşire; beslenme, tuvalet, uyku sorunları, çocuğun bakımı ve eğitimi dâhil olmak üzere ebeveynlerin karşılaştığı tüm sorunların çözümüne ilişkin aileye eğitim vermelidir.

■ Ebeveynlerin şant disfonksiyonu veya enfeksiyondan şüphelenmesi veya başka endişeleri olması durumunda ne yapacakları konusunda eğitime ihtiyacı vardır. Ebeveynlerin, şant problemlerinde nasıl davranacağı, acil durumlarda neler yapacağı konusunda eğitim verilmelidir.

■ Ayrıca rutin takip randevuları da planlanmalıdır.<sup>9</sup>

## HİDROSEFALİSİ OLAN ÇOCUĞUN BAKIMINA İLİŞKİN YAPILAN EĞİTİM ODAKLI ÇALIŞMALAR

Literatürde genel olarak hidrosefali ile ilgili yapılan çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir. Hidrosefalisi olan çocuğa sahip ebeveynlerin yaşam kalitesi ve kaygı düzeylerini belirlemeye yönelik yapılan tanımlayıcı bir çalışmada, ebeveynlerin yüksek bulunan kaygı düzeylerinin bilgi eksikliği ile ilişkili olduğu belirtilmiştir.<sup>3</sup> Erbaş ve Bulut’un, hidrosefalisi olan çocuğun ebeveynlerinin yaşadıkları güçlükleri belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada, ebeveynlerin daha çok sosyal sorunlar ve sağlık sorunları yaşadıkları saptanmış ve yakın gelecekte ebeveynleri bekleyen hastalık sorunları (komplikasyon) ile ilgilendikleri belirtilmiştir.<sup>18</sup> Nitel bir araştırmada da ebeveynlerin eğitim ve desteğe gereksinimleri olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>19</sup> Tüm bu tanımlayıcı çalışmalar, genel olarak ebeveynlerin eğitim almaya gereksinimi olduğunu göstermektedir. Girişimsel eğitim odaklı çalışmalar da tanımlayıcı çalışmalara benzer şekilde az sayıdadır. Abd Elaziz ve ark.nın yaptığı yarı deneysel bir çalışmada, annelerin VP şantla ilgili bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi ve VP

şantla ilgili hemşirelik yönetimi protokollerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda, annelerin VP şant ile ilgili bilgi ve uygulama puanları, hemşirelik yönetimi protokolü uygulandıktan sonra daha yüksek bulunmuştur.<sup>20</sup> Kirk ve ark.nın hidrosefalisi olan çocukların ebeveynleri ile yaptığı çalışmada ise hemşirelik eğitiminin ebeveynlerin bilgi düzeyini olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.<sup>21</sup> Tavares ve ark., hidrosefalisi olan çocukların bakım vericileri için ameliyatın olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik eğitim içeriği oluşturmuş, geçerlik ve güvenilirliğini belirlemişlerdir.<sup>8</sup> Ünver ve ark.nın yaptığı çalışmada ise annelere verilen sözel ve yazılı bilgilendirmenin şant enfeksiyonu önlemeye yönelik uygulamalar üzerinde etkili olabileceği sonucuna varılmıştır.<sup>7</sup>

### HİDROSEFALİDE KOMPLİKASYONLARIN ÖNLENMESİNDE TEKNOLOJİ TABANLI EBEVEYN EĞİTİMLERİ NEDEN GEREKLİDİR?

Literatürde yer alan hemşirelik araştırmaları, genellikle hasta ve ebeveyn eğitimi üzerine odaklanmaktadır. Bu eğitimlerden geleneksel hasta eğitimi ve basılı eğitim materyalleri ile yapılan eğitim en yaygın kullanılan yöntemlerdir.<sup>22</sup> Ancak bu eğitimler ile kazandırılan bilgiler uzun soluklu olmamaktadır. Bir literatür taraması, bakım vericiler için şant başarısızlığından kaynaklanan morbidite ve mortaliteyi önlemek için sağlık eğitimi aracı olarak internetin kullanımının önemini vurgulamaktadır.<sup>23</sup> İnternet kullanımının giderek yaygınlaşması, internetin farklı alanlarda ve eğitim alanında da kullanılmasına olanak sağlamaktadır.<sup>24</sup> Bilgi iletişim teknolojilerinde meydana gelen değişimler ve maliyet dikkate alındığında, eğitim aracı olarak teknoloji tabanlı müdahaleler kullanılması önemlidir. Son yıllarda farklı hasta gruplarında teknoloji tabanlı müdahaleler sıkça kullanılmaktadır. Özellikle pandemi döneminde kronik hastalıklar nedeniyle hastaneye gelmesi risk teşkil eden çocuklar ve ebeveynleri için teknolojik tabanlı müdahaleler hayatı kolaylaştıran, konforu artıran uygulamalar hâline gelmiştir. Teknoloji tabanlı eğitimlerin maliyet olarak daha uygun olması, bilgiye ulaşımdaki kolaylıklar, istenilen zamanda eğitime ulaşılması, olası fiziksel ya da coğrafi ulaşım engel-

lerini ortadan kaldırması, kısa sürede çok sayıda kişiye ulaşması ve zaman yönetiminin kolaylığı gibi avantajları nedeniyle özellikle sağlık alanında kullanılması önerilmektedir.<sup>25,26</sup> Bununla birlikte literatürde, hidrosefali tanısı olan çocukların ebeveyn eğitimlerine yönelik teknoloji tabanlı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ebeveynlere eğitim ve danışmanlık verilmesi, hemşirelerin bağımsız önemli rolleri arasındadır. Özellikle de pandeminin bir kazanımı olarak dijitalleşen dünyada bu çocuk ve ebeveynlerinin bakım alma konforunu artıracak teknoloji tabanlı eğitim yöntemlerinin önemi artmıştır. Son yıllarda sağlık eğitimlerinde kullanılmaya başlanan teknoloji tabanlı eğitim uygulamalarından biri de avatar destekli uygulamalardır.

### AVATAR DESTEKLİ UYGULAMA NEDİR?

Literatürde, teknolojik tabanlı yapılan çalışmalar olmakla birlikte, kullanılan teknoloji tek taraflı etkileşim üzerine kuruludur. Bu nedenle özellikle kronik hastalıkların yönetiminde hem bilgi hem de beceriyi artırmada daha yenilikçi, interaktif teknoloji tabanlı uygulamalara gereksinim vardır. Son yıllarda çalışmalarda kullanılmaya başlanan en yenilikçi yaklaşımlardan biri “Avatar destekli” uygulamalardır.<sup>27</sup> “Avatar”, sanal gerçeklik ortamında veya sanal siber uzayda etkileşimi geliştirmek için kullanılan, bir kişinin taşınabilir bir çevrim içi tezahürü veya animasyonu olarak tanımlanır.<sup>27</sup> Avatar; yüz ifadesi, vücut dili ve konuşma gibi doğal iletişim yöntemleri aracılığıyla kullanıcıyla etkileşime giren simüle edilmiş bir dijital karakterdir.<sup>27</sup> Avatar destekli eğitim teknolojileri, kullanıcıların bir çevrim içi karakterin oluşturulmasına aktif olarak katılmalarını sağlar ve statik bir resimle okunması veya gösterilmesi zor olan bir etkinliği kolayca sunmalarına olanak tanır.<sup>28</sup> Ek olarak avatar, uzaktan öğretime çağdaş bir sezgisel yaklaşım ve modern eğitim uygulamalarında önemli bir araçtır.<sup>29</sup> Avatar teknolojisi, temel unsurları birleştirerek, sofistike tıbbi terminoloji kullanmadan etkili eğitimi sağlayabilir ve animasyonlu bir sanal ajan veya avatar kullanarak hastalar ve sağlık uzmanları arasındaki doğal yüz yüze insan iletişimini taklit ederek katılımı ve etkileşimi teşvik edebilir.<sup>30,31</sup> Avatar destekli uygulamalar, hidrosefalide komplikasyonların önlenmesinde teknoloji tabanlı ebeveyn eğitim

yöntemi olarak kullanılabilir. Özellikle bu çocuklarda komplikasyonlar çok hızlı geliştiği için ebeveynlerin belirtiler konusunda uyanık olması ve bilgiye ulaşma kolaylığı ile komplikasyonlar gelişmeden önlenmesine, mortalite ve morbiditenin azalmasına imkân sağlayacaktır.

## SAĞLIK EĞİTİMİ ALANINDA AVATAR DESTEKLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

Son yıllarda avatar uygulamasının kullanımı sağlık alanında farklı çalışmalarda daha fazla yer bulmaktadır. Hasta eğitimi için avatar destekli teknolojinin kullanılması, bilgiyi, öz bakım davranışlarını ve yaşam kalitesini artırarak kanser, diyabet ve depresyon gibi kronik hastalıkların yönetimine yardımcı olduğu belirtilmiştir.<sup>28</sup> Tongpeth ve ark., erişkin hastalarla yaptıkları bir çalışmada, akut koroner sendromlu hastaların bilgi düzeylerini belirlemek ve artırmak için avatar destekli eğitim uygulaması geliştirmiş ve değerlendirmişlerdir. Kalp krizi geçiren hastalarda avatar destekli uygulamanın yapılabileceğini ve sonuçların sağlık okuryazarlığını geliştirerek hasta eğitiminde kullanabileceğini belirtmişlerdir.<sup>32</sup> Wonggom ve ark., kalp yetersizliği olan erişkin hastaların bilgi ve öz bakım davranışlarını iyileştirmeye yönelik etkileşimli avatar destekli bir eğitim uygulamasının etkinliğini değerlendirmek için protokol hazırlamışlardır. Bu protokole, avatar destekli eğitimin hastaların bilgi ve öz bakım davranışları üzerindeki etkinliği değerlendirilecektir.<sup>33</sup> Tongpeth ve ark.'nın yaptığı bir diğer çalışmada da avatar uygulaması, kalp krizini tanıma ve tepkiyi öğretmede kullanılmıştır. Sonuçların hastaların bilgilerini, tutumlarını ve inançlarını geliştirmede etkili olduğu bulunmuştur.<sup>22</sup> Avatar uygulamasının pediatrik popülasyonda kullanımına yönelik sadece 1 çalışmaya rastlanılmıştır. Fortier ve ark., teknolojik gelişmeleri bakıma entegre etmek ve kanser hastası olan çocukların ağrısının ev ortamında yönetilmesi gerekliliği amacıyla çalışmalarında 3 boyutlu etkileşimli avatar kullanmışlardır. Çalışmada, avatar uygulamasının çocuklarda ağrı yönetiminde ve analjezi kullanımının azaltılmasında etkili olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>34</sup> Hidrosefalide ise avatar destekli eğitimlere rastlanmamıştır.

## HİDROSEFALİDE AVATAR DESTEKLİ EĞİTİM NEDEN GEREKLİDİR?

Pediyatri alanında sınırlı olan avatar kullanımı, çocuklarda görülen kronik hastalıklarda ebeveynler ve çocukların eğitimi için kullanılması ve bilgilerin kalıcı olması açısından önemlidir. Eğitim ihtiyacının yaşam boyu gerekli olduğu hidrosefalisi olan çocuğun bakımında “Avatar Destekli Eğitim” daha da fazla önem kazanmaktadır. Hidrosefalide avatar destekli eğitimlerin önemli olmasının nedeni, sadece tek taraflı değil karşılıklı etkileşimle interaktif bir şekilde, ebeveynlere içsel motivasyona ek olarak dışsal motivasyon kaynağı sağlayacak olmasıdır. Örneğin şant komplikasyonları çok hızlı gelişebilir, ebeveynin komplikasyonları tanımada uyanık olması gerekir. Ebeveynin komplikasyon gelişme riskini erken fark edip avatar destekli eğitim teknolojisi aracılığıyla sağlık profesyonelinin hızlı bir şekilde danışmanlık almasını sağlar. Böylece şant komplikasyonlarının önlenilme olasılığı artacaktır.

Literatürde, hidrosefali tanısı ile VP şant takılan çocukların bakımına yönelik avatar destekli eğitim programları bulunmamakta, ancak Düzgün ve ark. tarafından geliştirilme aşamasındadır (NCT05370131). Geliştirilecek olan bu avatar destekli eğitim programında, hidrosefali tanısı ile VP şant takılan çocuğun bakımı konusunda istendik davranış değişikliğinin olması, şant diskonsiyonu ve şant enfeksiyonunun önlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada, bir hemşire avatari oluşturularak ebeveynin hastanede aldığı hemşirelik bakımının kesintiye uğramadan evde de devam etmesinin sağlanması planlanmıştır. Ebeveyn, bu avatarın yönlendirmesiyle ihtiyaç duyduğu bilgiye ulaşabilecektir. Bilgiyi sunmada avatar hemşiresinin anlatımı, animasyon yöntemleriyle anlatım ve video yöntemlerle anlatım teknikleri kullanılacaktır. Örneğin ebeveyn, hidrosefalinin ne olduğunu öğrenmek ve nasıl geliştiğini öğrenmek isterse hemşire avatara soracak ve hemşire avatar bunu görseller ile gerekirse video ile ebeveyne anlatacaktır.

Literatürde yer alan benzer çalışma sonuçlarından yola çıkarak, hidrosefali tanısı olan çocuğa sahip ebeveynler için de avatar destekli eğitim uygulamaları; zaman, enerji, iş yükü, maliyet etkin, doğru bilgiye ulaşım kolaylığı, ebeveynin kendini güvende



hissetmesi, anksiyetesinin azalması, bakım yükünün azalması, konforu artırması gibi olası etkilerinin olabileceği öngörülmektedir.<sup>22,28,32,33</sup> Sağlık profesyonelleri açısından da hastayı takip edebilme kolaylığı, sorunları erken fark edip müdahale edebilme kolaylığı, komplikasyonların önlenmesi, morbidite ve mortalite oranlarının azalması gibi olumlu sonuçlar doğurabilir.

## SONUÇ

Hidrocefali yaygınlığı ve sağlık harcamalarında küresel yükü dikkate alındığında, yüksek bir oran almasına rağmen ebeveyn eğitimleri şartırcı derecede ihmal edilen bir konu olarak görülmektedir. Tedavisinde en sık tercih edilen VP şant yönteminin uzun dönemde önemli komplikasyonları görülmektedir. Komplikasyonların önlenmesi iyi bir birincil bakımla olmaktadır. Bu bakımda en önemli rol ebeveynlere düşmektedir. Ebeveynlerin eğitiminde hemşireler ise kilit konumda bulunmaktadır. Taburcu olmadan ve taburcu olduktan sonra ebeveynlere hidrocefali konusunda eğitim verilmesi ve bu eğitimin yaşam boyu sürmesi gereklidir. Eğitimde kullanılan geleneksel

yöntemler yerine karşılıklı etkileşimi sağlayan teknoloji tabanlı eğitim araçları, günümüz teknolojisinde tercih edilebilir.

## Finansal Kaynak

Bu araştırma, TÜBİTAK tarafından (Proje no: 221S685) desteklenmiştir.

## Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

## Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Mustafa Volkan Düzgün, Ayşegül İşler Dalgıç, Mehmet Saim Kazan; **Tasarım:** Mustafa Volkan Düzgün, Ayşegül İşler Dalgıç, Mehmet Saim Kazan; **Denetleme/Danışmanlık:** Ayşegül İşler Dalgıç, Mehmet Saim Kazan; **Kaynak Taraması:** Mustafa Volkan Düzgün, Ayşegül İşler Dalgıç; **Makalenin Yazımı:** Mustafa Volkan Düzgün, Ayşegül İşler Dalgıç, Mehmet Saim Kazan; **Eleştirel İnceleme:** Mustafa Volkan Düzgün, Ayşegül İşler Dalgıç, Mehmet Saim Kazan; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** TÜBİTAK.

## KAYNAKLAR

- Kahle KT, Kulkarni AV, Limbrick DD Jr, Warf BC. Hydrocephalus in children. *Lancet*. 2016;387(10020):788-99. [Crossref] [PubMed]
- Dewan MC, Rattani A, Mekary R, Glancz LJ, Yunusa I, Baticulon RE, et al. Global hydrocephalus epidemiology and incidence: systematic review and meta-analysis. *J Neurosurg*. 2018;1-15. [PubMed]
- Düzgün MV, Erdem Y. Factors affecting the anxiety level and quality of life of parents of children with hydrocephalus. *International Journal of Caring Sciences*. 2020;13(2):1382-91. [Link]
- Melo JRT, Vieira KA, Miranda T. Stress in caregivers of children with hydrocephalus. *Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria*. 2014;18(1):3-12. [Link]
- Tully HM, Dobyns WB. Infantile hydrocephalus: a review of epidemiology, classification and causes. *Eur J Med Genet*. 2014;57(8):359-68. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Warf BC, Alkire BC, Bhai S, Hughes C, Schiff SJ, Vincent JR, et al. Costs and benefits of neurosurgical intervention for infant hydrocephalus in sub-Saharan Africa. *J Neurosurg Pediatr*. 2011;8(5):509-21. Erratum in: *J Neurosurg Pediatr*. 2012;9(1):109. [Crossref] [PubMed]
- Ünver S, Tütüncüler B, Özkan ZK, Fındık ÜY. Effect of giving brochures to ventriculoperitoneal shunted children's mothers about preventing shunt infections. *Cocuk Enfeksiyon Dergisi*. 2020;14(3):E97-E105. [Crossref]
- Tavares PAJ, Hamamoto Filho PT, Ferreira ASSBS, Avila MAG. Construction and validation of educational material for children with hydrocephalus and their informal caregivers. *World Neurosurg*. 2018;114:381-90. [Crossref] [PubMed]
- Nielsen N, Breedt A. Hydrocephalus. In: Cartwright CC, Wallace DC, eds. *Nursing Care of the Pediatric Neurosurgery Patient*. 2nd ed. Cham: Springer; 2017. p.39-89. [Crossref]
- Kulkarni AV, Drake JM, Mallucci CL, Sgouros S, Roth J, Constantini S; Canadian Pediatric Neurosurgery Study Group. Endoscopic third ventriculostomy in the treatment of childhood hydrocephalus. *J Pediatr*. 2009;155(2):254-9.e1. [Crossref] [PubMed]
- Kulkarni AV, Riva-Cambrin J, Holubkov R, Browd SR, Cochrane DD, Drake JM, et al; Hydrocephalus Clinical Research Network. Endoscopic third ventriculostomy in children: prospective, multicenter results from the Hydrocephalus Clinical Research Network. *J Neurosurg Pediatr*. 2016;18(4):423-9. [Crossref] [PubMed]
- Akgün B, Gerçek Aktaş E, Erol FS, Kaplan M, Arıcı L. Ventrikuloperitoneal şant komplikasyonları: 75 olgunun değerlendirilmesi [Ventriculoperitoneal shunt complications: evaluation of 75 cases]. *FÜ Sağ Bil Derg*. 2008;22(2):69-72. [Link]
- Eroğlu A, Esenoğlu M, Ekrem Y, Atabey C. Hidrocefali tanısı ile ventrikuloperitoneal şant takılan 47 olguda şanta bağlı gelişen komplikasyonların değerlendirilmesi [Evaluation of shunt-related complications in ventriculoperitoneal shunt performed with a hydrocephalus diagnosis of 47 cases]. *Türk Nöroşirurji Dergisi*. 2016;26(1):36-9. [Link]
- Gülşen İ, Ak H, Arslan M, Gökalp A, Sösuncu E, Kıymaz N. Çocukluk çağında ventrikuloperitoneal şant disfonksiyonları [Ventriculoperitoneal shunt dysfunctions in childhood]. *Türk Nöroşirurji Dergisi*. 2014;24(3):280-3. [Link]

15. Gündeşlioğlu ÖÖ, Haytoğlu Z, Özsoy KM, Alabaz D, Kocabaş E. Çocuklarda ventriküloperitoneal şant enfeksiyonu: demografik, klinik özellikler ve tanıda trombosit parametrelerinin değerlendirilmesi [Ventriculoperitoneal shunt infections in children: demographical, clinical findings and evaluation of thrombocyte parameters]. *J Pediatr Inf.* 2018;12(2):65-71. [[Crossref](#)]
16. Athanasakis E. Post-operative complications of ventriculoperitoneal shunt in hydrocephalic pediatric patients-nursing care. *International Journal of Caring Sciences.* 2011;4(2):66. [[Link](#)]
17. Cestari VRF, de Figueiredo Carvalho ZM, Barbosa IV, Melo EM, Studart RMB. Nursing care to the child with hydrocephalus: an integrative literature review. *Journal of Nursing UFPE on Line.* 2013;7(5):1490-6. [[Crossref](#)]
18. Erbaş A, Bulut H. Şanti olan hidrosefalili çocuklara sahip ailelerin yaşadıkları güçlükler [The experienced problems of families having children with cerebrospinal fluid shunt]. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2017;2(2):9-19. [[Link](#)]
19. Shattnawi KK, Qananbeh FS, Khater W. The experiences of mothers of children with hydrocephalus in Jordan: a phenomenological study. *Journal of Pediatric Nursing.* 2022. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Abd Elaziz MS, Abd Elaal EM, Abd El-Sadik BR, Said KM. Nursing management protocol for mothers of children having ventricular peritoneal shunt. *Egyptian Nursing Journal.* 2017;14(3):226-34. [[Crossref](#)]
21. Kirk EA, White C, Freeman S. Effects of a nursing education intervention on parents' knowledge of hydrocephalus and shunts. *J Neurosci Nurs.* 1992;24(2):99-103. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
22. Tongpeth J, Du H, Barry T, Clark RA. Effectiveness of an Avatar application for teaching heart attack recognition and response: a pragmatic randomized control trial. *J Adv Nurs.* 2020;76(1):297-311. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Naftel RP, Safiano NA, Falola MI, Shannon CN, Wellons JC 3rd, Johnston JM Jr. Technology preferences among caregivers of children with hydrocephalus. *J Neurosurg Pediatr.* 2013;11(1):26-36. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Im EO, Chang SJ. Web-based interventions in nursing. *Comput Inform Nurs.* 2013;31(2):94-102. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Griffiths F, Lindenmeyer A, Powell J, Lowe P, Thorogood M. Why are health care interventions delivered over the internet? A systematic review of the published literature. *J Med Internet Res.* 2006;8(2):e10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
26. Graffigna G, Barelo S, Riva G. How to make health information technology effective: the challenge of patient engagement. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013;94(10):2034-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. An LC, Demers MR, Kirch MA, Considine-Dunn S, Nair V, Dasgupta K, et al. A randomized trial of an avatar-hosted multiple behavior change intervention for young adult smokers. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2013;2013(47):209-15. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
28. Wonggom P, Kourbelis C, Newman P, Du H, Clark RA. Effectiveness of avatar-based technology in patient education for improving chronic disease knowledge and self-care behavior: a systematic review. *JBI Database System Rev Implement Rep.* 2019;17(6):1101-29. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Falloon G. Using avatars and virtual environments in learning: what do they have to offer? *British Journal of Educational Technology.* 2010;41(1):108-22. [[Crossref](#)]
30. Bell D, Gachuhi N, Assefi N. Dynamic clinical algorithms: digital technology can transform health care decision-making. *Am J Trop Med Hyg.* 2018;98(1):9-14. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
31. Wu IXY, Kee JCY, Threapleton DE, Ma RCW, Lam VCK, Lee EKP, et al. Effectiveness of smartphone technologies on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: systematic review with meta-analysis of 17 trials. *Obes Rev.* 2018;19(6):825-38. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Tongpeth J, Du HY, Clark RA. Development and feasibility testing of an avatar-based education application for patients with acute coronary syndrome. *J Clin Nurs.* 2018;27(19-20):3561-71. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Wonggom P, Du H, Clark RA. Evaluation of the effectiveness of an interactive avatar-based education application for improving heart failure patients' knowledge and self-care behaviours: a pragmatic randomized controlled trial protocol. *J Adv Nurs.* 2018;74(11):2667-76. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Fortier MA, Chung WW, Martinez A, Gago-Masague S, Sender L. Pain buddy: a novel use of m-health in the management of children's cancer pain. *Comput Biol Med.* 2016;76:202-14. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]