


İMLANTE EDİLEBİLİR KARDİYOVERTER DEFİBRİLATÖRÜ OLAN HASTALARIN YAŞADIKLARI SORUNLAR VE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

Serap TUNA¹

¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Köyceğiz Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakım Programı, Muğla, Türkiye

 0000-0002-9868-8514

ÖZ

Kardiyovasküler hastalıklar, toplumlarda mortalite ve morbitideye neden olan ölümlerin başında gelen en önemli hastalıklardan biridir. Kardiyovasküler hastalıklarda en sık karşılaşılan hastalık gruplarını ventriküler aritmiler ve kalp yetmezlikleri oluşturmaktadır. Bunların tedavisinde implante edilebilir kardiyoverter defibrilatörler (ICD) yer almaktadır. Implante edilebilir kardiyoverter defibrilatörler ventriküler taşikardi veya ventriküler fibrilasyona bağlı ani kardiyak ölümü önlemek için geliştirilmiş cihazlardır. Implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör takıldıktan sonra hastalarda; psikososyal sorunlar (anksiyete, depresyon, korku), uyku problemleri, gelecek ile ilgili endişeler, cihaz arızasıyla ilgili endişeler, şoka bağlı ağrı, kaygı, kontrol kaybı, beden imajında bozulma, motorlu araç kullanımının kısıtlılığı, yaşam tarzı kısıtlılığı, cinsel yaşam ve ölüm korkusu gibi endişeler bulunmaktadır. Günümüzde hastaların çoğunun implante edilebilir kardiyoverter defibrilatörler konusunda bilgi sahibi olmaması önemli bir sorundur. Bu derlemede implante edilebilir kardiyoverter defibrilatöre sahip hastalarda hemşirenin rolü hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Hemşirelerin implante edilebilir kardiyoverter defibrilatörlerle hastaların bakımı konusunda bilgi sahibi olmaları büyük önem taşımaktadır. Hemşirelik bakımı ve uygun hemşirelik süreçlerinin yürütülmesi hastaların yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlamaktadır. Bakım, eğitim ve danışmanlık gibi görevleri bulunan hemşirelere hizmet içi eğitim programlarının verilmesi de önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: İmlante edilebilir kardiyoverter defibrilatör, Hemşire, Hasta eğitimi

PROBLEMS EXPERIENCED BY PATIENTS WITH IMPLANTABLE CARDIOVERTERY DEFIBRILLATOR AND NURSING MANAGEMENT

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are one of the most important diseases that cause mortality and morbidity in societies. The most common disease groups in cardiovascular diseases are ventricular arrhythmias and heart failure. Implantable cardioverter defibrillators (ICD) are included in the treatment of these. Implantable cardioverter defibrillators are devices developed to prevent sudden cardiac death due to ventricular tachycardia or ventricular fibrillation. After implantable cardioverter defibrillator implantation, patients; psychosocial problems (anxiety, depression, fear), sleep problems, concerns about the future, concerns about device malfunction, pain due to shock, anxiety, loss of control, distortion of body image, limitation of motor vehicle use, lifestyle limitation, sexual life and fear of death. There are concerns such as. It is an important problem that most patients today do not have knowledge about implantable cardioverter defibrillators. This review aims to provide information about the role of nurses in patients with implantable cardioverter defibrillators. It is of great importance for nurses to have knowledge about the care of patients with implantable cardioverter defibrillators. Nursing care and carrying out appropriate nursing processes contribute to increasing the quality of life of patients. It is also important to provide in-service training programs to nurses who have duties such as care, education and consultancy.

Key Words: Implantable cardioverter defibrillator, Nurse, Patient education

*Bu derleme, 2nd International Avrasya Health Sciences Congress (IEHSC 2023) sözlü olarak özet metin bildiri olarak sunulmuştur.

İletişim/Correspondence

Serap TUNA

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Köyceğiz Sağlık Hizmetleri Yüksekokulu Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakım Programı, Muğla, Türkiye

E-posta: seraptuna@mu.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 14.10.2023

Kabul tarihi/Accepted: 05.03.2024

DOI: 10.52881/gsbdergi.1375998

GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar, toplumlarda mortalite ve morbitideye neden olan ölümlerin başında gelen ve ani kardiyak ölümlere sebep olan hastalıklardan biridir. Dünyada 2019'da ölümlerin %32'sini kardiyovasküler kaynaklı ölümler oluştururken (1), ülkemizde 2022 TÜİK verilerine göre ölümlerin %35.4'ünü dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklı ölümler oluşturmaktadır (2).

Ani kardiyak ölümlerin %65 ile %80'i ventriküler taşikardi veya ventriküler fibrilasyon gibi aritmilere bağlıdır ve implante edilebilir kardiyoverter defibrilatörler (ICD'ler), ani kardiyak ölümü önlemek için geliştirilmiş cihazlardır (3, 4). Günümüzde hastaların yaşam sürelerinin artması ve bu cihazların gün geçtikçe gelişmesi ile cihazların kullanımı da artmaktadır (5). Bu cihazlar tehlikeli ritim bozukluklarını tespit etmede ve gerekli durumlarda şok uygulaması yapabilmektedir. İlk defa 1980 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Bu cihazlar ritim bozuklukları ve kalp hastalıklarının kontrolünde diğer tedavilere göre daha etkin olmasına rağmen, ICD ile yaşayan bireylere ve aileleri için zorlukları beraberinde getirmektedir (3).

Bu derlemede implante edilebilir kardiyoverter defibrilatöre sahip hastaların yaşadıkları sorunlar ve hemşirelik yönetiminde dikkat edilmesi gerekenler ele alınmıştır.

ICD İmplantasyonu Öncesi Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

ICD implantasyonu takılmadan önce ve sonrasında hasta ve ailesine verilecek destek ve eğitim büyük önem taşımaktadır. (6) İmplantasyon öncesi hastaya ve aile

üyelerine, ICD'nin nereye implante edileceği gösterilmeli, ICD endikasyonları ile yaşamı tehdit eden aritmi açıklanmalı, ICD işlevi (taşikardi önleyici pacing ya da şok tedavisi), bir şokun hastada yarattığı hissi, şok durumunda ne yapılması gerektiği, ne zaman tıbbi yardıma başvurmaları gerektiği, ICD'nin yararları, sınırlamaları, pil/cihaz değişimi, kısıtlamalar, ICD kimlik kartı ve takip ziyaretleri ile ilgili bilgilendirmeler yapılmalıdır (6). Ayrıca ICD implantasyonu sonrasında hastanın günlük yaşam aktivitelerinin (araba kullanma, seyahat, fiziksel ve cinsel aktivitesi) ne ölçüde etkilenebileceği, hastaların uyum, yara bakımı, ilaçlar, ağrı ve semptomların yönetimi konusunda bilgilendirme yapılması da gerekmektedir (4). Bu bilgilendirmeler hastanın yaşı, eğitimi, cinsiyetine göre yapılarak var olan endişelerinin azaltılması sağlanmalıdır. Bu hastalarda karşılaşılabilecek endişeler arasında beden imajında değişim, şok korkusu, şok sırasında ağrı, cinsel aktivite, seyahat kısıtlaması sayılabilir (3,14,18).

ICD İmplantasyonunun Komplikasyonları

Günümüzde implantasyonların sayısının artmasına karşılık birçok komplikasyonda görülmektedir (7). Bu komplikasyonlar erken ve geç dönemde karşımıza çıkabilmektedir. Erken dönemde venöz girişimle ilgili olarak; pnömotoraks, hemotoraks, tamponad, arter yaralanması, pil cebi ile ilgili hematoma, hava embolisi, arteriyovenöz fistül, elektrod yerleşimi ile ilgili olarak perforasyon, elektrodun yanlış yerleşimi, elektrodun yer değiştirmesi ve yara yeri enfeksiyonu görülebilmektedir. Geç dönemde ise elektrodun kırılması, venöz tromboz, cilt erozyonu, twiddler sendromu (pil dönmesi), pilin yer

değiştirilmesi, elektrodun kırılması, yer değiştirilmesi, insüstasyon defekti ve geç dönem perforasyon gibi problemler uygun olmayan algılama ve ardından şok verilmesi, erken pil tükenmesi gibi riskler de görülebilmektedir (7,8, 9, 10, 11). ICD implantasyonu sonrası erken komplikasyonun 7 hastadan 1'inde görüldüğü ve geç komplikasyon riskinin mortalite ve uzun süre hastanede kalış ile ilişkili olduğu saptanmıştır (7, 9). Yapılan bir çalışmada ICD takılan hastaların %13.5'inde erken komplikasyon gözlenmiş bunun özellikle hematoma ve leadin yerinden çıkması ile ilişkili olduğu bulunmuştur (7). Yapılan başka bir çalışmada hastaların %2.6'sında hematoma komplikasyonu görülmüştür (8). Bir diğer çalışmada hastaların %19.6'sında komplikasyon geliştiği ve en sık lead revizyonu, pnömotoraks, cihaz enfeksiyonu ve hematoma olarak gözlenmiştir (9). ICD implantasyonları sonrasında görülen fiziksel komplikasyonların azaltılmasında kardiyak rehabilitasyon programlarının önemli olduğu görülmüştür (12).

ICD Hastalarında Yaşam Şekli Değişiklikleri

ICD takıldıktan sonra hastalarda birçok sorun görülebilir ve bu durum onların yaşamlarında değişiklik yapmalarını gerektirebilir. Hastalarda anksiyete, korku, depresyon, kaygı gibi psikososyal sorunların yanında, şoka bağlı ağrı, kontrol kaybı, cihaz arızası ve gelecek ile ilgili endişeler, uyku problemleri, beden imajında bozulma, cinsel yaşam, ölüm ve yaşam tarzı kısıtlılığı, motorlu araç kullanımının kısıtlılığı gibi sorunlar yer almaktadır (3). Bu durumlar kişilerin yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (3, 4, 13, 14). Hastalarda en sık karşılaşılan sorunlardan biri olan psikososyal sorunlar

anksiyete, depresyon ve korkunun görülmesidir (13, 14, 15). Hastaların çoğunda, özellikle bu şoklamanın ne zaman olacağını ve ne kadar süreceğinin bilinmemesi, cihazın devreye girip girmeyeceği, girmemesi durumunda ne yaşayacağı konularında ve cihaz ile ilgili görülebilecek arıza durumlarında çok fazla kaygı yaşamaktadırlar (14,15).

Hastalarda uyku problemleri de sık görülmektedir. Yapılan bir çalışmada ICD'li hastaların %43.9'unun uyku bozukluğu yaşadığı gözlenmiştir (16). Hastaların uyku esnasında şoklama işlemine maruz kalmaları, herhangi bir müdahale yapamayacak durumda olmalarından dolayı daha çok uyanık kalmayı tercih etmelerine ya da uykuya dalmada zorluk çekmelerine neden olmaktadır. Hastalarda uyku bozukluğuna obsesyon-kompulsiyon ve anksiyetenin de eşlik ettiği görülmüştür (16).

Vücuda takılan bu cihazların özellikle genç hastaların beden imajında bozulmaya neden olduğunu ve çevreleri tarafından hastalıklı kabul edildiklerini düşünmelerine neden olmaktadır. Yapılan çalışmada özellikle kadınların implante edilebilir bir kardiyoverter defibrilatöre verdiği tepkiler, erkeklerin tepkilerinden farklı olduğu görülmektedir. Kadınların erkeklere göre genel ve şoka bağlı yüksek kaygı taşıdıkları ve beden imajları ile ilgili endişelerinin yüksek olduğu gözlenmiştir (14, 17).

Cinsel aktivitede ve cinsel fonksiyonda azalma hastalar arasında en sık görülen ve en az dikkat çeken sorunlardan biridir. Literatürde hastaların cinsel aktivitenin sürdürülmesinden endişe duydukları ve ICD implantasyonu öncesi ve sonrasında cinsel aktivite sıklığında azalma yaşadıkları, cinsel aktivite sırasında şok

korkusu yaşadıkları, cinsel yaşamları hakkında daha fazla bilgi ve tavsiye istedikleri bildirilmektedir (18).

ICD takılan hastalarda yapılan çalışmada; kalp piline ihtiyaçları olduğunu ilk duyduklarında korku ve şok duygularını yaşadıklarını, finansal problemler, kalp pilinin takılmasından sonra sosyal ilişkilerinde ve aktivitelerinde azalma, kalp pili ile yaşarken değersizlik ve zayıflık duyguları yaşadıklarını, aile ve arkadaş desteği konularında sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir (19). Yapılan başka bir çalışmada katılımcıların ICD sonrası yaşamlarındaki değişimler konusunda bilgilerinin kısıtlı olduğu bildirilmiş. Özellikle; sürüş kısıtlamaları, cihaz pilinin ömrü, ameliyat sonrası ağrı ve temel sağlık durumlarına yönelik eğitim hakkında eksiklikleri oldukları gözlenmiştir (20).

Hastaların Takip ve Kontrolü

Hastalar, ICD'lerinin uygun şekilde çalıştığından ve klinik ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde programlandığından emin olmak için düzenli olarak izlenmelidir. Her 3 ila 6 ayda bir rutin takibin bir parçası olarak ICD kontrol edilmelidir (21). Bu kontroller hastane ortamında klinikte gerçekleşmektedir. Pil ömrü, lead bütünlüğü ve intrakardiyak elektrogram izlemeleriyle depolanmış aritmik olaylar dahil olmak üzere depolanan bilgileri indirmek için üreticiye özel bir bilgisayar programcısını kullanılır. Bu tür sorgulamalar, kablosuz teknolojinin veya hastanın göğsüne yerleştirilen bir telemetri çubuğunun cihazla otomatik iletişimi ile yapılabilir. Klinik değerlendirmelerde depolanan bilgiler indirilir ve analiz edilir; klinisyen ICD ayarlarını değiştirmek için aynı teknolojiyi kullanır.

Son birkaç yılda, periyodik yüz yüze cihaz değerlendirmesine ek olarak uzaktan izleme, hastalara ve klinisyenlere birçok avantaj sağlamaktadır (21,22). Ev sorgulamaları (yalnızca bilgilerin indirilmesiyle) giderek daha da yaygınlaşmaya başlamıştır. Uzaktan kardiyak izleme hastanın evden ayrılmadan değerlendirilmesine, klinisyene Web'deki bir veri havuzundan kapsamlı verileri görüntülemesine imkan verirken, hastalara ve aile üyelerine daha fazla özgürlük sağlamaktadır. Bir hastada semptomlar varsa, cihaz kliniğindeki hekimi veya hemşiresi ile iletişime geçmelidir (21,22). Yapılan bir çalışmada hemşireler tarafından ICD takılan hastalara ve yakınlarına telefon ile verilen eğitim sonucunda, hastaların semptom ve kaygılarında azalma, ICD hakkındaki bilgilerinin arttığı gözlenmiştir (23).

ICD İmplantasyonu Uygulanan Hastalarda Hemşirelik Bakımı

Hastalar implantasyon sonrasında yoğun bakım ünitelerinde izlenmektedir. Hemşireler, ICD implantasyonu sonrası ya da ICD'ye sahip olan hastaların izlemi ve bakımı konusunda bilgi sahibi olmalıdırlar. (5, 24) İmplant edilebilir kardiyoverter defibrilatörlerle yaşayan hastalar birçok endişe ve zorlukla karşılaşmaktadırlar. Hastaların karar verme sürecinde birden çok faktör etkili olabilir. Yapılan bir çalışmada doktorların uzmanlığı, aile yükümlülükleri ve implante edilebilir kardiyoverter cihazlar hakkında verilen bilginin karar vermeyi etkilediği bulunmuştur (20). Hastalara uygulama öncesi ve sonrası yapılacak eğitimlerde hemşireler önemli role sahiptirler (3). İmplantasyondan öncesi verilen kapsamlı eğitimin hastaların bilinçli karar vermesine ve yaşam kalitesinin de iyileştirme sağladığı

bulunmuştur (20). Hastalara implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör takıldıktan sonra ve taburcu olmadan önce evde bakıma yönelik bilgilendirme broşürleri verilmelidir. Yapılan çalışmalarda hemşireler tarafından verilen kardiyak rehabilitasyon eğitimi ve bilgilendirme broşürlerinin hastaların bilgilerinde artışa, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık kazanmalarına ve fiziksel komplikasyonlarda azalmaya katkı sağladığı gözlenmiştir (12, 25, 26). Yapılan başka çalışmada hastaların eğitim verilmeden önce kalp, nabız ve kalp pili konularında bilgilerinin düşük olduğu, eğitim verildikten sonra yeterli bilgi puanlarına ulaştıkları belirlenmiştir (27).

Hastalara verilecek eğitimler şunları içermelidir:

- ICD takılan her hastaya pil firması tarafından verilen kartı devamlı yanlarında taşıması gerektiği (28),
- ICD implantından sonra ilk poliklinik ziyaretinin 7 ile 14 gün içinde yapılacağı, kontrole kadar yaranın kuru ve temiz tutulması gerektiği, yara bakımının doktor tarafından yapılacağı (29),
- Yaranın bulunduğu omuz bölgesinin 1 ay süre ile hareket ettirilmemesi gerektiği, ICD takılan bölge üzerine basınç uygulanmamalı ve 10-15 kilodan fazla ağırlık kaldırılmaması gerektiği (29),
- Hastalara yara olan bölgede komplikasyon gelişme riski olabileceği belirtilmelidir. Bu komplikasyonların neler olabileceği söylenmeli (kesi bölgesinde kızarıklık, şişme, drenaj, ateş yüksekliği, titreme vs) ve karşılaşmaları durumunda hemen doktoruna haber vermesi gerektiği söylenmeli (7,29),
- Hastalara tek bir şok yaşamaları ve sonrasında kendilerini iyi hissetmeleri durumunda da doktorunu aramaları söylenmeli (29),
- Hastaların gün içinde şoku yaşamaları ya da kardiyak semptomları (göğüs ağrısı, çarpıntı vs) hissetmeleri durumunda acil servise gitmeleri söylenmelidir. Bu gibi durumda cihazı takan firmadan gelen yetkili tarafından cihazın kontrolü yapılmaktadır. Cihazın ritmi doğru olarak tanıdığından, tedavi ettiğinden emin olmak ve tıbbi tedavide değişikliğin gerekli olup olmadığının değerlendirileceği söylenmelidir.
- ICD'niz veya kalp piliniz varsa, cep telefonunuzu kulakta kalp cihazının karşı tarafında kullanılması (mümkünse 15 cm uzakta, diğer tarafta tutulması) önerilir. Cep telefonunuzu taşırken belinizin altında bir cebinizde veya çantanızda bulundurun (30).
- Mağaza güvenlik sistemlerinden geçerken manyetik rezonans görüntümeden geçmemelerini ve sensöre yaslanmamalarını söyleyin.
- Manyetik Rezonans görüntüleme (MRI, EMAR) işlemi, takılan cihaz MR ile uyumlu değilse yapılamayacağını ancak gerekli önlemler alınarak bu işlem yapılabileceği söylenmeli (31,32),
- ICD hastalarında araç kullanmanın güvenliği konusunda da endişe duyulmaktadır. Araba kullanmak kişilerde zihinsel ve fiziksel strese neden olabilir. ICD hastalarının da araç kullanırken yaşayacakları şoklardan sonra kişilerde kısmi ya da tam bilinç kaybı görülebilir. Bu hastaların araç kullanmalarının kısıtlanması gerekebilir. Ancak bu hastalara riskin ICD takıldığından dolayı değil alta yatan kalp hastalığının (akut koroner sendrom veya

kalp yetmezliği, vb.) bir sonucu olduğu vurgulanmalıdır (33). ICD implante edildikten sonra bir hafta boyunca araç kullanılması önerilmez.

- Radyografi, bilgisayarlı tomografi ve dental girişimlerden kalıcı kalp pilinin etkilenmeyeceğini (32),

- ICD yerleştirilmiş kadınlar genellikle hamile kalabilir ve hamileliği, herhangi bir şok veya fetüse zarar verme riski olmadan sonuna kadar taşıyabilir. Bununla birlikte, kadının altta yatan kalp hastalığı veya başka sağlık sorunları varsa, riskleri, olası ilaç değiştirme ihtiyacını ve hamilelik sırasındaki bakım planlarını tartışmak için hamile kalmadan önce sağlık uzmanıyla konuşmalıdır (34).

- ICD'si olan bir kişi, kalp yetmezliği veya başka bir durum nedeniyle ölümün eşliğindeyse, bir şok vermemesi için ICD'yi kapatmayı seçebilir. Bu karar mümkünse önceden tartışılmalı ve hasta, aile ve klinisyeni içermelidir. ICD'nin devre dışı bırakılma kararında etik ve yasal açıdan sağlam temellere dayanan protokoller oluşturulmalıdır (35).

- Bazı insanların ICD korkusunu yenmeleri için destekleyici terapiler (örneğin, gevşeme ve bilişsel davranışçı terapiler) almaları kaygıyı azaltmalarına yardımcı olabilir. Hastaların uyum aşamasına göre, eğitim ihtiyaçlarını belirlenmelidir (24).

Taburculuk sonrası takip ve eğitim programları hala gelişmemiştir (17). Hemşirelerin ICD konusunda bilgi sahibi olmaları büyük önem taşımaktadır. Hemşireler, cihazın çalışıp çalışmadığının erken tespit edilmesinde, cihaz bölgesindeki enfeksiyon kontrolünde, ameliyat sonrası gelişebilecek komplikasyonların ve aritmilerin acil

yönetimine yönelik bilgi ve becerilere sahip olması gerekmektedir (5).

Hemşirelerin yeterli bilgiye sahip olmadıklarını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Bu durum hastaların bakımında yeterli performans gösterememelerine neden olabilmektedir. Yapılan bir çalışmada çalışmaya katılan hemşirelerin %80'inin yetersiz bilgi ve uygulamaya sahip oldukları görülmektedir (36). Bunun hemşirelerin çalıştığı yer, yerleşim yeri gibi faktörler bilgi düzeyini etkilemektedir (37).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde ICD hakkında hastaların yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmektedir. Bu konuda hastalara gerekli eğitimin verilmesi gerekmektedir. Bu eğitimin verilmesinde, hasta bakımında rol alan hemşireler önemli bir role sahiptir. Bakımın ve hemşirelik süreçlerinin uygun şekilde yürütülmesi hastaların yaşam kalitelerinin artmasına katkı sağlamaktadır. Bakım, eğitim ve danışmanlık gibi görevleri bulunan hemşirelerin güncel gelişmeleri takip edebilmeleri için hizmet içi eğitim programlarının verilmesi ve artırılması önem taşımaktadır.

Araştırma Katkı Oranı Beyanı: Literatür taraması, yorumlanması ve makale yazımı.

Maddi Destek/Teşekkür: Çalışma esnasında herhangi bir kişiden veya kuruluştan maddi destek alınmamıştır.

Çıkar çatışması: Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Cardiovascular diseases (CVDs). Geliş tarihi 24 Mart 2022, gönderen [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(vclds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(vclds))
2. TÜİK Kurumsal. Geliş tarihi 24 Mart 2022, gönderen <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2022-49679>
3. Abbasi M, Negarandeh R, Norouzadeh R, Mogadam ARS. The Challenges of Living With an Implantable Cardioverter Defibrillator: A Qualitative Study. *Iran Red Crescent Med J.* 2016; 22;18(10):e25158.
4. Góral S, Telizyn M, Rajzer M, Olszanecka A. Patient's Knowledge of Daily Activities, need for Information and Quality of Life after Cardiac Electronic Device Implantation *Folia Medica Cracoviensia.* 2022; 12(2): 121–134.
5. Fowler LH. Nursing Management for Patients Postoperative Cardiac Implantable Electronic Device Placement. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2019;31(1):65-76.
6. Pannag J, Martin L, Yost J, McGillion M, Carroll SL. Testing a nurse-led, pre-implantation educational intervention for primary prevention implantable cardioverter-defibrillator candidates: a randomized feasibility trial, *European Journal of Cardiovascular Nursing.*2021;20(4):367–375.
7. Ascoeta MS, Marijon E, Defaye P, Klug D, Beganton F, Perier MC, Gras D, Algalarrondo V, Deharo J, Leclercq C, Fauchier L, Babuty D, Bordachar P, Sadoul N, Boveda S, Piot O. Impact of Early Complications on Outcomes in Patients with Implantable Cardioverter-Defibrillator for Primary Prevention. *Heart Rhythm,* 2016;13(5):1045-1051.
8. Sridhar ARM, Yarlagadda V, Kanmanthareddy A, Parasa S, Maybrook R, Dawn B, Reddy YM, Lakkireddy D. Incidence, Predictors and Outcomes of Hematoma After ICD Implantation: An Analysis of a Nationwide Database of 85,276 Patients, *Indian Pacing and Electrophysiology Journal.* 2016; 16(5):159-164.
9. Quinn S, Elhadi M, Weedle R, Nolan P, Keane S, Murphy T, Hynes B, Smyth Y, MacNeill B, Crowley J, Nash P. Cardiac Implantable Electronic Device Complications in A Real-World Setting. *BMJ Journals.* 2019;105:13-14.
10. Reinoud E Knops, Shari Pepplinkhuizen, Peter Paul H M Delnoy, Lucas V A Boersma, Juergen Kuschyk, Mikhael F El-Chami, Hendrik Bonnemeier, Elijah R Behr, Tom F Brouwer, Stefan Kaab, Suneet Mittal, Anne-Floor B E Quast, Willeke van der Stuijt, Lonneke Smeding, Jolien A de Veld, Jan G P Tijssen, Nick R Bijsterveld, Sergio Richter, Marc A Brouwer, Joris R de Groot, Kirsten M Kooiman, Pier D Lambiase, Petr Neuzil, Kevin Vernooy, Marco Alings, Timothy R Betts, Frank A L E Bracke, Martin C Burke, Jonas S S G de Jong, David J Wright, Ward P J Jansen, Zachary I Whinnett, Peter Nordbeck, Michael Knaut, Berit T Philbert, Jurren M van Opstal, Alexandru B Chicos, Cornelis P Allaart, Alida E Borger van der Burg, Jose M Dizon, Marc A Miller, Dmitry Nemirovsky, Ralf Surber, Gaurav A Upadhyay, Raul Weiss, Anouk de Weger, Arthur A M Wilde, Louise R A Olde Nordkamp, On behalf of the PRAETORIAN Investigators, Device-related complications in subcutaneous versus transvenous ICD: a secondary analysis of the PRAETORIAN trial, *European Heart Journal.* 2022; 43(47): 4872–4883.
11. Palmisano, P, Guerra, F, Dell’Era, G. et al. Impact on All-Cause and Cardiovascular Mortality of Cardiac Implantable Electronic Device Complications: Results From the POINTED Registry. *J Am Coll Cardiol EP.* 2020; 6 (4): 382–392.
12. Rakhshan M, Ansari L, Molazem Z, Zare N. Complications of Heart Rhythm Management Devices After Cardiac Rehabilitation Program. *Clinical Nurse Specialist CNS.* 2017; 31(3): 1-6.
13. Wong FM, Sit JW, Wong EM, Choi KC. Factors Associated With Anxiety And Depression Among Patients With Implantable Cardioverter Defibrillator. *Journal of Clinical Nursing.* 2017;26(9):1328-1337.
14. Journiac J, Vioulac C, Jacob A, Escarnot C, Untas A. What Do We Know About Young Adult Cardiac Patients' Experience? A Systematic Review. *Front Psychol.* 2020; 7;11:1119.

15. Pike A, Dobbin-Williams K, Swab M. Experiences of Adults Living With an Implantable Cardioverter Defibrillator for Cardiovascular Disease: A Systematic Review of Qualitative Evidence. *JBIEvid Synth.* 2020; 18(11):2231-2301.
16. Andreu SA, Montesinos MDH, Fernández CG, Ros EF, Muñoz JJS, Alberola AG. Psychological Adjustment in Patients With an Implantable Cardioverter Defibrillator: Primary Prevention and Secondary Prevention. A Comparative Study. *Rev Esp Salud Publica.* 2020; 94(27): 1-11.
17. Starrenburg A, Pedersen S, van den Broek K, Kraaier K, Scholten M, Van der Palen J. Gender differences in psychological distress and quality of life in patients with an ICD 1-year postimplant. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2014;37(7):843-52.
18. Palm P, Zwisler A-D, Svendsen JH. Compromised Sexual Health Among Male Patients With Implantable Cardioverter Defibrillator: A Cross-Sectional Questionnaire Study. *Sex Med.* 2019; 7:169–176.
19. Ghojazadeh M, Azami-Aghdash S, Sohrab-Navi Z, Kolahdouzan K. Cardiovascular Patients' Experiences of Living with Pacemaker: Qualitative Study. *ARYA Atheroscler.* 2015;11(5):281-8.
20. Forman J, Baumbusch J, Jackson H, Lindenberg J, Shook A, Bashir J. Exploring the Patients' Experiences of Living with a Subcutaneous Implantable Cardioverter Defibrillator. *European Journal of Cardiovascular Nursing: Journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology.* 2018; 17(8): 698-706.
21. Theuns DA, Jordaens LS. Remote monitoring in implantable defibrillator therapy. *Neth Heart J.* 2008;16(2):53-6.
22. Health Quality Ontario. Remote Monitoring of Implantable Cardioverter-Defibrillators, Cardiac Resynchronization Therapy and Permanent Pacemakers: A Health Technology Assessment. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2018;18(7):1-199.
23. Dougherty CM, Thompson EA, Kudenchuk PJ. Patient plus partner trial: A randomized controlled trial of 2 interventions to improve outcomes after an initial implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm.* 2019;16(3):453-459.
24. Palese A, Cracina A, Purino M, Urli N, Fabris S, Danielis M. The experiences of patients electrically shocked by an implantable cardioverter defibrillator: Findings from a descriptive qualitative study. *Nursing in Critical Care.* 2020; 25(4):229-237.
25. Nidhi Tripathi, Rashmi PJ, Pravesh V. Efficacy of Information Booklet Regarding Home Care Management on Knowledge among Patients with Permanent Pacemakers. *Asian J. Nursing Education and Research.* 2021; 11(1):31-40.
26. Jassam AK, Hassan HS. Effectiveness Of An Instructional Program On Practice Of Patients With Permanent Pacemaker Concerning Self- Care In Baghdad Teaching Hospital. *Journal of Cardiovascular Disease Research (JCDR).* 2021;12(3): 1056-1079.
27. Yossif AAH, El-aal EMA. Home Care for Patients with Permanent Pacemaker Insertion. *Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS).* 2017; 6(4):49-57.
28. Bryant HC, Roberts PR, Diprose P. Perioperative management of patients with cardiac implantable electronic devices, *BJA Education, Volume 16, Issue 11, November 2016;*16(11):388–396,
29. Marriot L, Larson LW. Postoperative Management. Poole J, Larson LW. *Surgical Implantation of Cardiac Rhythm Devices.* Elsevier Health Sciences, 2018, 244-245.
30. Lennerz C, Pavaci H, Grebmer C, Semmler V, Bourier F, Haller B, et al. Electromagnetic interference in cardiac implantable electronic devices: is the use of smartphones safe? *J Am Coll Cardio.* 2017; 69(1): 108–10.
31. Sammet S. Magnetic resonance safety. *Abdom Radiol (NY).* 2016;41(3):444-51.
32. Tom J. Management of Patients With Cardiovascular Implantable Electronic Devices in Dental, Oral, and Maxillofacial Surgery. *Anesth Prog.* 2016;63(2):95-104.
33. Watanabe E, Abe H, Watanabe S. Driving Restrictions in Patients with Implantable Cardioverter Defibrillators and Pacemakers. *J Arrhythm.* 2017;33(6):594-601.
34. Bouslama MA, Ferhi F, Hacheni F, Ons K, Abdeljelil K, Jazia KB, Khairi H. Pregnancy and delivery in woman with implantable cardioverter-defibrillator: what we should know. *Pan Afr Med J.* 2018 30;30:236.

35. Carlsson J, Paul NW, Dann M, Neuzner J, Pfeiffer D. The deactivation of implantable cardioverter-defibrillators: medical, ethical, practical, and legal considerations. *Dtsch Arztebl Int.* 2012;109(33-34):535-41.
36. Ahmed AM, Taha NM, Zytoon HK, Mohammed MA. Factors Affecting Nurses Performance Regarding Care for Patients with Permanent Pacemaker. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology.* 2021; 5(6): 20000-8.
37. HadiAtiyah H, Mohammed H. Nurses, Knowledge Concerning an Implantation Pacemaker for Adult Patients with Cardiac Rhythm Disorder at Al-Nassirrhya Heart Center. *Kufa Journal for Nursing Sciences.* 2016, 6(1):216-223.