



TÜRKİYE CUMHURİYETİ

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

“ GÖLCÜK MERKEZ AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN TİP 2 DİYABET HASTALARININ OZON TEDAVİSİ HAKKINDA BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ”

Dr. ALPEREN PAYZA

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ

2025

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

"GÖLCÜK MERKEZ AİLE SAĞLIĞI MERKEZİNE BAŞVURAN TİP 2 DİYABET HASTALARININ OZON TEDAVİSİ HAKKINDA BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ"

Dr. ALPEREN PAYZA

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

UZMANLIK TEZİ

Prof. Dr. Tuncay Müge ALVUR

02 Ekim 2025 2025/470

2025

İçindekiler

TEŞEKKÜR **5**

KISALTMALAR **6**

TABLOLAR **7**

1. GİRİŞ **8**

2. GENEL BİLGİLER **9**

2.1. GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP TANIMLARI 9

2.1.1. TÜRKİYE'DE GETAT VE UYGULAMALARI 10

2.2. OZON VE OZON TEDAVİSİ 11

2.2.1. OZON TANIMI 11

2.2.2 OZONUN TARİHÇESİ 12

2.2.3. OZONUN TERAPÖTİK ETKİ MEKANİZMALARI 13

2.2.4. MEDİKAL OZON TEDAVİSİNDE UYGULAMA YÖNTEMLERİ 15

2.2.4.1. Majör Otohemoterapi (MAH) *15*

2.2.4.2. Minör Otohemoterapi (MiAH) *15*

2.2.4.3. Paravertebral Uygulama *15*

2.2.4.4. İntraartiküler Uygulama *16*

2.2.4.5. Ozon torbası uygulaması *16*

2.2.4.6. Subkutan uygulama *16*

2.2.4.7. Kupa uygulaması *16*

2.2.4.8. Vajinal insüflasyon *16*

2.2.4.9. Otik uygulama *17*

2.2.4.10. Peridural (translaminar) uygulama *17*

2.2.4.11. İntradiskal uygulama *17*

2.2.4.12. Rektal Ozon/Oksijen (O_3/O_2) İnsüflasyonu *17*

2.2.5. OZON TEDAVİSİ ENDİKASYONLARI 18

2.2.6. OZON TEDAVİSİNİN KONTRENDİKASYONLARI 18

2.2.7. OZONUN YAN ETKİLERİ 19

2.2.8. DİYABETE BAĞLI OKSİDATİF STRES VE OZON TEDAVİSİNİN ETKİ MEKANİZMASI 20

2.3. DİYABETES MELLİTUS 21

2.3.1. Diyabetes Mellitusun Tanımı *21*

2.3.2. Tip 2 Diyabetin Epidemiyolojisi *21*

2.3.3. Diyabetes Mellitusun Sınıflaması *22*

2.3.4. Diyabetes Mellitusun Tanı Kriterleri *23*

2.3.5. Diyabetes Mellitusun Komplikasyonları 23
2.3.6. Tip 2 Diyabetin Tedavisi..... 24
3. GEREÇ VE YÖNTEM 25
3.1 ARAŞTIRMANIN TİPİ 25
3.2 ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ 25
3.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI 26
3.4 İSTATİSTİKSEL ANALİZ 26
4. BULGULAR 27
5. TARTIŞMA 63
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 65
ÖZET 67
ABSTRACT 68
EKLER 70
KAYNAKÇA 78

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez çalışmamın her aşamasında değerli bilgi, deneyim ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım ve Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. Tuncay Müge ALVUR hocama en içten şükranlarımı sunarım. Akademik rehberliği, yapıcı eleştirileri ve yol göstericiliği bu çalışmanın şekillenmesinde büyük rol oynamıştır.

Eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, her zaman desteklerini hissettiğim Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nın değerli öğretim üyesi Dr. Canan TUZ YILMAZ hocama teşekkür ederim.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında iş birliği sağlayan sağlık çalışanları ve gönüllü olarak çalışmaya katılan tüm hastalara katkılarından dolayı minnettarlığımı belirtmek isterim.

Hayatımın her döneminde yanımda olan, sabırları, destekleri ve anlayışları ile beni daima motive eden annem Esma PAYZA, babam Yener PAYZA, kardeşlerim Selcan BİLAL, Seda PAYZA, Aycan ALTINTAŞ ve çalışmalarım boyunca moral ve destekleriyle yanımda olan kardeş bildiğim dostum Yusuf KARADEMİR'e teşekkür ederim.

Dr. Alperen PAYZA

Kocaeli, 2025

KISALTMALAR

ADA: Amerikan Diyabet Derneği

ATP: Adenozin trifosfat

BKİ: Beden kitle indeksi (metinde geçiyorsa)

DKA: Diyabetik ketoasidoz

DM: Diyabetes mellitus

GETAT: Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp

GLP-1 RA: Glukagon benzeri peptid-1 reseptör agonisti

HbA1c: Glike hemoglobin

HHS: Hiperozmolar hiperglisemik durum

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)

IFCC: International Federation of Clinical Chemistry

ISCO3: International Scientific Committee of Ozone Therapy

KAH: Koroner arter hastalığı

KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

LOP: Lipit oksidasyon ürünleri

MAH: Majör otohemoterapi

MiAH: Minör otohemoterapi

NCCIH: National Center for Complementary and Integrative Health

NGSP: National Glycohemoglobin Standardization Program

NO: Nitrik oksit

OAD: Oral antidiyabetik

OGTT: Oral glukoz tolerans testi

ROS: Reaktif oksijen türleri (Reactive Oxygen Species)

SDBY: Son dönem böbrek yetmezliği

SGLT2: Sodyum-glukoz kotransporter-2

SOP: Standart İşletim Prosedürü (Standard Operating Procedure)

TNF-α, IFN-β, IL-1, TGF-β: Sitokinler

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

2,3-DPG: 2,3-difosfogliserat

TABLOLAR

TABLO 1. DEMOGRAFİK BİLGİLER 27
TABLO 2. BİLGİ SORULARI 28
TABLO 3. KATILIMCILARIN OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN TUTUMLARI 30
TABLO 4. KATILIMCILARIN DAHA ÖNCE OZON TEDAVİSİ ALMA DURUMU 31
TABLO 5. KATILIMCILARIN OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN DAVRANIŞLARI 32
TABLO 6. KATILIMCILARIN OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN TUTUM VE DAVRANIŞLARININ CİNSİYETE GÖRE DAĞILIMI 34
TABLO 7. KATILIMCILARIN OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN TUTUM VE DAVRANIŞLARININ EĞİTİM DURUMUNA GÖRE DAĞILIMI 37
TABLO 8. MEDENİ DURUMA GÖRE OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN TUTUM VE DAVRANIŞLAR 41
TABLO 9. MESLEĞE GÖRE OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN TUTUM VE DAVRANIŞLAR 43
TABLO 10. DİYABET TEDAVİ YÖNTEMİNE GÖRE OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN TUTUM VE DAVRANIŞLAR 47
TABLO 11. AYLIK HANE GELİRİNE GÖRE OZON TEDAVİSİNE İLİŞKİN TUTUM VE DAVRANIŞLAR 51
TABLO 12. BİLGİ SORULARININ CİNSİYETE GÖRE KARŞILAŞTIRMASI 55
TABLO 13. BİLGİ SORULARININ MEDENÎ DURUMA GÖRE KARŞILAŞTIRMASI 56
TABLO 14. BİLGİ SORULARININ EĞİTİM DURUMUNA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ 57
TABLO 15. BİLGİ SORULARININ MESLEĞE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ 59
TABLO 16. BİLGİ SORULARININ AYLIK HANE GELİRİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ 61
TABLO 17. BİLGİ SORULARININ DİYABET TEDAVİ YÖNTEMİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ 62

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca hastalıklar varlığını sürdürmüş, zaman içinde farklı şekillerde ortaya çıkarak toplumların sağlıkla ilgili çözüm arayışlarını etkilemiştir. İnsanlar, kendi deneyimlerinden ve doğadaki unsurlardan yararlanarak çeşitli tedavi biçimleri geliştirmiş; bu sürecin sonucunda geleneksel tıp uygulamaları doğmuştur. Söz konusu uygulamalar, kültürel değerler, dini inanışlar, felsefi görüşler ve bireysel deneyimlerin etkisiyle biçimlenmiş, bazı yönleriyle modern tıptan ayrışmıştır. [1]

Modern tıpta sağlanan önemli gelişmelere karşın, geleneksel uygulamalar pek çok toplumda varlığını korumaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), geleneksel tıbbı; köklü bir geçmişe sahip, sağlığın korunması ve geliştirilmesiyle birlikte hastalıkların önlenmesi, tanı ve tedavisinde kullanılan; kültürlere özgü bilgi, inanç, teorik yaklaşımlar ve uygulamaların bütünü olarak tanımlamaktadır. [2]

Bazı ülkelerde 'tamamlayıcı', 'alternatif' ya da 'modern olmayan tıp' kavramları, geleneksel tıp ile aynı anlamda kullanılmaktadır[3]. Türkiye'de ise son yıllarda bu alandaki uygulamalar hızla yaygınlaşmış; yapılan yasal düzenlemeler sonucunda hem kamu hem de özel sağlık kurumlarında daha denetimli ve sistematik bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. [4]

DSÖ'nün yaptığı tanımlara ek olarak, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) de geleneksel tıbbı benzer biçimde ele almış, tamamlayıcı tıbbı ise farklı bir bakış açısıyla değerlendirmiştir. UNESCO'ya göre geleneksel tıp; güvenilirlik, etkililik ve kalite ilkelerine dayanan, bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik halini destekleyen uygulamaları kapsamaktadır. Buna karşılık, tamamlayıcı ve alternatif tıp genellikle bir ülkenin sağlık sistemine sonradan dâhil edilen ve geleneksel kültürün dışında gelişen uygulamalar olarak tanımlanmaktadır. [5]

Türkiye'de, DSÖ'nün yaklaşımı temel alınarak yapılan düzenlemeler sonucunda, 'tıbbın alternatifi bulunmadığı, ancak tedavi yöntemlerinin çeşitlenebileceği' anlayışı kabul edilmiş ve bu doğrultuda 'Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT)' kavramı kullanılmaya başlanmıştır. [6] Bu yöntemler arasında ozon tedavisi, hem biyolojik etkileri hem de klinik sonuçları bakımından öne çıkmaktadır. Ozon, üç oksijen atomunun birleşiminden oluşan bir gaz olup yüksek oksidan kapasitesi ile tanınmaktadır. Tıpta kullanımı 19. yüzyılın sonlarına uzanmakta; başlangıçta cerrahi dezenfeksiyon amacıyla uygulanırken, zamanla

dolaşım bozuklukları, enfeksiyonlar ve yara tedavisinde araştırılmıştır.[7] Günümüzde majör otohemoterapi (MAH), lokal uygulamalar ve ozonize solüsyonlar gibi farklı yöntemlerle uygulanmakta; antioksidan savunmayı uyarması, immün yanıtı düzenlemesi ve mikro sirkülasyonu desteklemesi üzerinden etkileri açıklanmaktadır.[5-7]

Diyabetik ayak, ozon tedavisinin en fazla araştırıldığı alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Ozonun mikrobiyal yükü azaltıcı ve yara iyileşmesini kolaylaştırıcı etkileri, diyabetli hastalarda destekleyici ya da tamamlayıcı bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. [6] Bununla birlikte, mevcut kanıtların çeşitlilik göstermesi, uygulama yöntemlerindeki farklılıklar ve güvenlik konusundaki belirsizlikler, bu tedaviye ilişkin bilgi, tutum ve davranışların daha ayrıntılı biçimde incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Tamamlayıcı ve Bütünleyici Sağlık Merkezi (NCCIH), geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarını; modern tıp içinde yer almayan sağlık hizmetleri, yöntemler, ürünler ve uygulamaların bütünü olarak tanımlamaktadır. [7] Öte yandan bütünleyici tıp, bu uygulamaların modern tıpla eş zamanlı biçimde kullanılması ve bu sayede bireylerin sağlık durumunun desteklenmesi şeklinde açıklanmaktadır. [8]

Bu çalışma, Gölcük Merkez Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran Tip 2 diyabet hastalarının ozon tedavisi hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Tanımları

İnsanlık tarihi boyunca hastalıklar farklı biçimlerde ortaya çıkmış ve zaman içerisinde toplumların sağlıkla ilgili çözüm arayışlarını yönlendirmiştir. İnsanlar, deneyimlerinden ve doğadaki unsurlardan yararlanarak çeşitli tedavi yöntemleri geliştirmiş; bu süreç sonunda geleneksel tıp uygulamaları ortaya çıkmıştır. Bu uygulamalar, kültürel değerler, dini inanışlar, felsefi görüşler ve bireysel deneyimlerin etkisiyle şekillenmiş, bazı yönleriyle modern tıptan ayrılmıştır.[1]

Modern tıpta sağlanan büyük ilerlemelere karşın, geleneksel uygulamalar pek çok toplumda varlığını sürdürmektedir. DSÖ, geleneksel tıbbı; köklü bir geçmişe dayanan, sağlığın korunması ve geliştirilmesinde, hastalıkların önlenmesi, tanı ve tedavi süreçlerinde

kullanılan; kültürlere özgü bilgi, inanç, teorik yaklaşımlar ve uygulamaların bütünü olarak tanımlamaktadır. [2]

Bazı ülkelerde 'tamamlayıcı', 'alternatif' ya da 'konvansiyonel olmayan tıp' ifadeleri, geleneksel tıp ile aynı anlamda kullanılmaktadır.[3] Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), geleneksel tıbbı; yalnızca hastalıkların teşhisi ve tedavisinde değil, aynı zamanda bireylerin sağlığının korunması ve sürdürülmesinde de kullanılan; kültürlere özgü inanç, teori ve deneyimlere dayalı bilgi, beceri ve uygulamaların bütünü olarak tanımlamaktadır.[4] Ayrıca DSÖ, tamamlayıcı ve alternatif tıbbı, konvansiyonel tıbbı destekleyen uygulamalar olarak değerlendirmektedir. Modern tıp ise günümüzde genellikle 'Batı tıbbı', 'biyotıp', 'bilimsel tıp' ya da 'modern tıp' kavramlarıyla anılmaktadır.[5]

UNESCO, geleneksel tıbbı; güvenilirlik, etkililik ve kalite ölçütlerine dayanan, bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik halini güçlendirmeye yönelik uygulamalar bütünü olarak tanımlamaktadır. Buna karşılık tamamlayıcı ve alternatif tıp, UNESCO'ya göre, çoğunlukla ulusal sağlık sisteminin doğal bir parçası olmayan, sonradan entegre edilen ve geleneksel kültürün dışında gelişen sağlık hizmetleri kapsamında değerlendirilmektedir.[5]

Türkiye'de, son yıllarda DSÖ'nün yaklaşımı doğrultusunda yapılan düzenlemelerle, 'tıbbın alternatifi olmadığı, ancak tedavi yöntemlerinin çeşitlenebileceği' anlayışı benimsenmiş ve bu çerçevede GETAT terimi kullanılmaya başlanmıştır.[6]

NCCIH, geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarını; modern tıp içinde yer almayan sağlık hizmetleri, yöntemler, ürünler ve uygulamaların bütünü olarak tanımlamaktadır.[7] Öte yandan bütünleyici tıp, bu uygulamaların modern tıpla birlikte uygulanması ve bu entegrasyon sayesinde bireylerin sağlık düzeyinin desteklenmesi biçiminde açıklanmaktadır.[8]

2.1.1. Türkiye'de GETAT ve Uygulamaları

Türkiye'de GETAT alanındaki ilk yasal düzenleme, 29 Mayıs 1991'de Resmî Gazete'de yayımlanan 'Akupunktur Tedavi Yönetmeliği' ile gerçekleştirilmiştir. Bu yönetmelikte, akupunktur uygulamalarının yöntemleri ve uygulayıcılarına dair esaslar düzenlenmiştir.[9] Ardından 2002 yılında 'Akupunktur Tedavisi Uygulanan Özel Sağlık Kuruluşları ile Bu Tedavinin Uygulanması Hakkında Yönetmelik' yürürlüğe girmiştir.[10]

Türkiye'nin kalkınma hedefleri kapsamında hazırlanan Onuncu (2014–2018) ve On Birinci (2019–2023) Kalkınma Planlarında da GETAT alanına yer verilmiştir. Bu planlarda özellikle ürün ve hizmetlerde güvenilirliğin sağlanması, standartların oluşturulması ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi öngörülmüştür. Ayrıca, GETAT merkezlerinin ve kamu hastanelerindeki ünite sayılarının artırılması hedeflenmiştir.[11,12]

Yirmi yedi ekim 2014 tarihli ve 29158 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan 'Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği' ile GETAT uygulamaları ülkemizde ilk kez yasal çerçeveye kavuşmuş ve 15 farklı alan resmî olarak tanınmıştır. Yönetmeliğin temel amacı; uygulama yöntemlerini belirlemek, bu uygulamaları yapacak hekim ve diş hekimlerinin eğitim ile sertifikasyon süreçlerini düzenlemek ve ilgili kuruluşların çalışma esaslarını tanımlamaktır. Söz konusu yönetmelikte yer verilen 15 GETAT uygulama alanı şu şekilde sıralanmıştır: akupunktur, apiterapi, fitoterapi, hipnoz, homeopati, kayropraktik, kupa terapisi, larva uygulaması (maggot tedavisi), mezoterapi, osteopati, ozon tedavisi, proloterapi, refleksoloji, sülük tedavisi (hirudoterapi) ve müzik terapi.[13] Bu düzenleme ile, ilgili uygulamaların yalnızca hekimler ve kendi uzmanlık alanlarıyla sınırlı olmak üzere diş hekimleri tarafından yapılabileceği hükme bağlanmıştır. Ayrıca eğitim süreçlerinde standardizasyon sağlanması amacıyla 'Bilimsel Komisyon' adıyla, 11 kişiden oluşan multidisipliner bir kurul oluşturulmuştur. Söz konusu komisyonun görevleri arasında; uygulama alanlarını belirlemek, endikasyonlar ve olası yan etkiler üzerine değerlendirmeler yapmak, merkezlerin standartlarını oluşturmak, başvurulara ilişkin görüş bildirmek ve bilimsel çalışmaları desteklemek yer almaktadır.[13]

2.2. Ozon ve Ozon Tedavisi

2.2.1. Ozon Tanımı

Ozon (O_3), üç oksijen atomunun birleşiminden oluşan, oldukça reaktif bir gazdır. Atmosferin stratosfer tabakasında, ultraviyole ışınlarının etkisiyle oksijen moleküllerinin parçalanması sonucu serbest oksijen atomları açığa çıkar ve bu atomların birleşmesiyle ozon molekülü oluşur. Ayrıca yıldırım gibi doğal olaylar da atmosferde ozonun meydana gelmesine katkı sağlar.[14] Oksijen molekülü kararlı bir yapıya sahipken, ozon nispeten kararsızdır ve yaklaşık 20 dakika içinde tekrar oksijene dönüşebilir. Bu dönüşüm sırasında serbest kalan atom çevredeki moleküllerle reaksiyona girerek tıbbi uygulamalarda yararlanılan yeni bileşiklerin oluşumuna neden olur.[15] Ozon, oksijen gazına kıyasla daha

yoğun, açık mavi renkte ve karakteristik keskin kokusu olan bir gazdır. Stratosferde genellikle 1–10 ppm düzeyinde bulunur ve diğer bazı gazlar (O_2, CO_2) gibi suda çözünebilir. Oksijene göre 1,6 kat daha yoğun olup, suda çözünürlüğü yaklaşık 10 kat fazladır. Spontan olarak parçalanır; yarı ömrü 20 °C'de yaklaşık 40 dakikadır, ancak −111,9 °C'nin altında sıvı halde depolanabilir. Saf suda çözündüğünde hızla O_2 gazına dönüşürken, biyolojik sıvılarda organik ve inorganik moleküllerle reaksiyona girerek serbest radikaller oluşturur.[17] Bu nedenle hemoterapi sırasında verilen ozon/oksijen karışımındaki ozon, plazmadaki çoklu doymamış yağ asitleri, antioksidan bileşikler ve sülfhidril (–SH) grupları içeren tiyoller ile öncelikli olarak reaksiyona girmektedir.[15]

2.2.2 Ozonun Tarihçesi

Ozon, ilk kez bin sekiz yüz otuz dokuz yılında Alman kimyager Christian Friedrich Schönbein tarafından tanımlanmış ve keskin kokusu nedeniyle Yunanca 'koklamak' anlamına gelen *ozein* sözcüğünden türetilerek adlandırılmıştır.[18] On dokuzuncu yüzyılın ikinci yarısında ise ozonun tıbbi amaçlı kullanımı gündeme gelmiştir. Bin sekiz yüz elli yedi yılında Werner von Siemens tarafından ilk ozon jeneratörü geliştirilmiş, bin sekiz yüz yetmiş yılında C. Lender kanı saflaştırma girişimlerinde ozondan yararlanmıştır.[19,20] Bin sekiz yüz seksenli yıllarda ozon, farklı klinik tabloların tedavisinde uygulanmış; örneğin kronik enfeksiyöz diyare tedavisinde kullanılmış ve Dr. John H. Kellogg, Michigan'daki sanatoryumunda ozonlu buhar odalarını difteri tedavisine uyarlamıştır.[20] Bin sekiz yüz doksanlı yıllara gelindiğinde Nikola Tesla'nın ozon jeneratörlerini geliştirmesiyle birlikte, ozonun antiseptik özelliklerinin daha yaygın biçimde kullanılmaya başlanmasıyla tıbbi uygulamalardaki rolü artmıştır.[21]

Yirminci yüzyıla gelindiğinde ozon; 1901 yılında içme suyunun dezenfeksiyonunda, Birinci Dünya Savaşı sırasında yaraların tedavisinde ve 1930'lu yıllarda diş hekimliği uygulamalarında kullanılmaya başlanmıştır.[16,20,22] Bin dokuz yüz altmışlı yıllarda Dr. Hans Wolff tarafından majör ve minör otohemoterapi (MAH/MiAH) yöntemleri tanıtılmış, bin dokuz yüz seksenli yıllarda ise uluslararası ozon konferansları düzenlenmiştir.[20] Daha sonraki dönemlerde ozon tedavisi; kanser tedavisinde kemoterapötik ajanlarla birlikte in vitro deneylerde,[23] HIV üzerinde laboratuvar çalışmalarında[24] ve pek çok enfeksiyon, immünolojik ile metabolik hastalıkta araştırılmıştır.[25] Son yıllarda ise SARS-CoV-2 pandemisi sırasında ozon tedavisi, sitokin fırtınasının kontrol altına alınması ve

inflamasyonun baskılanması amacıyla tamamlayıcı bir yöntem olarak uygulanmıştır.[26] Medikal ozonun tıpta ilk kullanımına Birinci Dünya Savaşı döneminde rastlanmaktadır. Bu süreçte Alman ordusunda görev yapan hekimler, özellikle gazlı gangren gibi *Clostridium* türlerinin yol açtığı enfeksiyonların tedavisinde ozondan yararlanmışlardır.[27]

2.2.3. Ozonun Terapötik Etki Mekanizmaları

Ozon, biyolojik sıvılar içerisinde oksijenden farklı özellikler göstererek kısa sürede pek çok biyomoleküle reaksiyona girmektedir. Medikal uygulamalarda kullanılan ozon/oksijen karışımı öncelikli olarak çoklu doymamış yağ asitleri, antioksidan bileşikler ve sülfhidril grubu içeren tiyollerle etkileşime geçer. Konsantrasyon düzeyine bağlı olarak proteinler, enzimler, karbonhidratlar ve nükleik asitler de bu süreçten etkilenebilmektedir. Moleküller ozonla temas ettiklerinde elektron donörü gibi davranarak oksidatif değişime uğrarlar. Bu reaksiyonların sonucunda süperoksit anyonu (O_2^-), hidrojen peroksit (H_2O_2) ve hipoklorik asit gibi kısa ömürlü reaktif oksijen türleri (ROS) meydana gelir. Ozon tedavisinin biyolojik etkilerinin önemli bir kısmı, başlıca ROS bileşiği olan H_2O_2 üzerinden açıklanmaktadır. H_2O_2, plazmadaki antioksidanlarla etkileşerek onların düzeyini azaltırken, aynı zamanda antioksidan savunmada rol alan enzimleri uyararak hücresel adaptasyonu destekler.[28] Bu süreç hafif şiddette bir oksidatif stres yanıtı oluşturarak savunma mekanizmalarının devreye girmesine katkıda bulunur. Ayrıca, doymamış yağ asitlerinin ozon ile oksidasyonu sonucunda lipit oksidasyon ürünleri (LOP) ortaya çıkar. H_2O_2 üretimiyle eş zamanlı gelişen bu ürünler; hidroperoksitler, lipoperoksil radikalleri, izoprostanlar, malondialdehit, alkenaller ve 4-hidroksi-2,3-transnonenal gibi bileşikleri kapsamaktadır.[29,30] Bu moleküller, ozonun uzun vadeli biyolojik ve terapötik etkilerinde rol oynamaktadır.” Ozon aynı zamanda eritrosit zarındaki fosfolipitlerle etkileşime girer. Bu süreç, glikoliz hızının artmasına ve 2,3-difosfogliserat (2,3-DPG) sentezinin uyarılmasına katkıda bulunur. Böylece hemoglobinden oksijenin daha kolay salınması sağlanır ve dokulara oksijen taşınması artarak trofik bir etki ortaya çıkar. Ozon, kanla temas ettiğinde bağışıklık sistemini uyararak immün hücrelerin aktivasyonunu ve çeşitli medyatörlerin salınımını tetikler. Bu süreçte tümör nekroz faktörü-alfa (TNF-α), interferon-beta (IFN-β), granülosit-makrofaj koloni uyarıcı faktör (GM-CSF), interlökin-1 (IL-1) ve transformasyon büyüme faktörü-beta (TGF-β) gibi sitokinlerin serbest bırakıldığı gösterilmiştir. [27,31-33] Ayrıca ozon, endotel hücrelerinde nitrik oksit (NO) üretimini artırarak vazodilatasyonu destekler ve periferik dolaşımda genişleme meydana getirir. Süperoksit

dismutaz enzim aktivitesini artırması, oksidatif stresin ve hipoksinin azalmasına katkı sağlamaktadır.[33] Kontrollü dozlarda uygulandığında ozon, hafif düzeyde bir oksidatif stres oluşturarak antioksidan enzimlerin üretimini uyarır ve glutatyon düzeylerini azaltır. Bu mekanizma, antioksidan savunma sisteminin daha etkin işlemesine olanak tanıyan adaptif bir yanıt ortaya çıkarır.[15,34] Özellikle düşük doz ozon tedavisinin; antioksidan enzimleri, nitrik oksit sentezini ve hücresel aktiviteleri düzenleyici etkiler gösterdiği rapor edilmiştir.[35] Ozon, lökosit üretimini de uyarıcı etki göstermektedir. Uygulama sonrasında kanda oksijen düzeyleri artar, interferon seviyeleri yükselir ve bunun sonucunda viral replikasyonun baskılandığı bildirilmektedir. Ayrıca TNF üretimi artarken, immün yanıtın düzenlenmesinde kritik rol oynayan interlökin-2 (IL-2) sekresyonu da indüklenmektedir. Ozonun bu immünolojik etkileri; T-helper, T-supresör, T-sitotoksik, T-gecikmiş tip ve T-hafıza hücreleri gibi farklı lenfosit alt gruplarının proliferasyonu ve farklılaşması üzerinde etkili olmaktadır.[36]

Ozon, oksijenin allotropik bir formu olup güçlü antimikrobiyal özellikler göstermektedir. Bu özellikleri nedeniyle bakteri, virüs, mantar ve parazitlere karşı etkili bir dezenfektan olarak kullanılmaktadır.[25] Ozonun antimikrobiyal etki mekanizması; hücre duvarı ve zarında oksidatif hasar oluşturması, protein sentezini baskılaması, enzim aktivitelerini bozması ve nükleik asitlerde yapısal değişikliklere yol açmasıyla açıklanmaktadır.[37] Bakterilerde ozon, hücre duvarındaki çift bağları ve sülfhidril gruplarını okside ederek zar geçirgenliğini artırır; bu durum hücre içeriğinin dışarı sızmasına yol açarak bakteriyel ölüm sürecini hızlandırır.[38] Ayrıca doymamış yağ asitlerinin oksidasyonu, membran bütünlüğünün bozulmasına ve hücresel ölümün ortaya çıkmasına neden olur.[39] Virüslerdeki etkisi ise viral kapsid proteinlerinin oksidasyonu ve nükleik asit hasarına bağlıdır. Ozon, kapsid proteinlerini bozarak virüsün konak hücreye tutunmasını engellerken, genetik materyali okside ederek viral replikasyonu baskılar. [40,41] Mantarlar üzerinde de güçlü bir antimikrobiyal etki gösterir; hücre duvarında bulunan glukan, kitin ve proteinlerin oksidasyonu sonucunda duvar bütünlüğü bozulur ve hücre ölümü gerçekleşir.[42] Ayrıca ozon, spor çimlenmesini inhibe ederek mantar enfeksiyonlarını sınırlar.[43]

2.2.4. Medikal Ozon Tedavisinde Uygulama Yöntemleri

Medikal ozon tedavisi; lokal ya da parenteral yollarla uygulanabilmektedir. Tek başına kullanılabildiği gibi, sinerjik etki sağlamak amacıyla diğer tedavi yöntemleriyle birlikte de kullanılabilmektedir.[44]

2.2.4.1. Majör Otohemoterapi (MAH)

MAH, ozon tedavisinde en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Bu uygulamada hastadan 200–250 mL arasında kan alınır, ozona dayanıklı cam şişede 5–10 dakika süreyle ozon/oksijen karışımı ile temas ettirilir ve ardından tekrar hastaya geri verilir.[45] Güvenli kabul edilen doz aralığı her mL kan için 10–80 µg ozondur. [46,47] Antioksidan etkinin eşiği yaklaşık 15–20 µg/mL olup, uygulamaya genellikle düşük dozla başlanır ve kademeli olarak artırılır.[48] Başlangıçta sıklıkla 15 µg/mL doz tercih edilmekte, daha sonra yavaş şekilde 40 µg/mL düzeyine çıkılabilmektedir. Seans sıklığı haftada 2–3 kez olmakla birlikte bazı olgularda günlük uygulama da mümkündür.[15] Kullanılan kan hacmi 50–250 mL arasında değişmekte olup, özellikle yaşlı veya genel durumu zayıf hastalarda 300 mL'nin üzerine çıkılması önerilmemektedir.[49] 80 µg/mL'nin üzerindeki konsantrasyonlarda hemoliz riski ve immün yanıtın baskılanma olasılığı bulunduğundan önerilmemektedir. Klinik uygulamada genellikle 5–10 seans yapılmakta, 12. seansın ardından antioksidan savunma mekanizmasının aktive olduğu kabul edilmektedir.[44] MAH, özellikle yaşlı bireylerde dolaşım bozuklukları, viral hastalıklar ve bağışıklık sisteminin desteklenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

2.2.4.2. Minör Otohemoterapi (MiAH)

MiAH yönteminde hastadan 3–5 mL kan alınır ve eşit hacimde ozon/oksijen karışımı ile yaklaşık bir dakika süreyle temas ettirilir. Ozonun hızlı şekilde parçalanmasını önlemek amacıyla hazırlanan bu karışım, vakit kaybetmeden intramüsküler yolla (çoğunlukla gluteal bölgeye) enjekte edilir. [45,49]

2.2.4.3. Paravertebral Uygulama

Paravertebral uygulama, spinal orta hattın yaklaşık 2 cm lateralinden kas içine yapılmaktadır. İğne dağılımı, hastanın tarif ettiği ağrılı bölgelerin 2 cm altına ve üstüne gelecek şekilde planlanır. Tedavi, ilk iki hafta boyunca haftada iki kez uygulanır; klinik iyileşme başladığında haftada bire, daha sonraki dönemde ise 15 günde bire düşürülerek

sürdürülür. Toplamda 20 seanslık bir kür önerilmektedir. Bu uygulamadaki ozon etkisi; antioksidan ve antienflamatuvar özelliklerinin yanı sıra oksijenizasyonun artırılması, vazodilatasyonun sağlanması ve lokal asidozun düzeltilmesi ile açıklanmaktadır.[50]

2.2.4.4. İntraartiküler Uygulama

Ozonun eklem içi enjeksiyon yoluyla uygulanması, özellikle artrit, artroz ve ağrılı enflamatuvar eklem hastalıklarının tedavisinde tercih edilmektedir. [51,52] Kullanılan doz, eklemin büyüklüğüne bağlı olarak değişir: küçük eklemler için 1–2 mL, büyük eklemler için ise 5–20 mL arasında uygulanmaktadır. [53,54]

2.2.4.5. Ozon torbası uygulaması

Diyabetik ayak, yanık ve kronik iyileşmeyen yaralarda ozon tedavisi tercih edilmektedir. Uygulama sırasında tedavi edilecek bölge ozona dayanıklı bir torba içine yerleştirilip vakum yapılır, ardından yüksek konsantrasyonda ozon uygulanır. Başlangıç aşamasında enfeksiyon kontrolü sağlanırken, sonraki dönemde proliferasyonu desteklemek amacıyla doz azaltılır ve uygulama aralıkları genişletilir.[55]

2.2.4.6. Subkutan uygulama

Ozon uygulaması genellikle nöropatik ağrıların tedavisinde ve selülit gibi kozmetik amaçlı endikasyonlarda tercih edilmektedir. Tedavi, küçük hacimlerde ve belirli aralıklarla uygulanır; toplamda 15–20 seanslık kürler halinde planlanmaktadır.[44]

2.2.4.7. Kupa uygulaması

Uygulama, 15–60 μg/mL konsantrasyon aralığında ve 5–20 dakikalık sürelerle gerçekleştirilmektedir. Vakum etkisi sayesinde bölgedeki kan akımı artmakta ve tedaviye verilen yanıt güçlenmektedir.[56]

2.2.4.8. Vajinal insüflasyon

Uygulama, öncelikle ozonlu suyla yapılan temizlikten sonra vajina içine belirli konsantrasyonda ozon verilmesi şeklinde gerçekleştirilir. Sistemik etki oluşturması nedeniyle, bazı durumlarda MAH ve rektal ozona kıyasla daha güçlü bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. [44,57]

2.2.4.9. Otik uygulama

Kulak zarının sağlam olduğu olgularda ozon gazı dış kulak yoluna uygulanmaktadır. Bu yöntem lokal dolaşımı artırmakta, ayrıca sinüs ve üst solunum yolu enfeksiyonları üzerinde de olumlu etkiler göstermektedir. [44,56]

2.2.4.10. Peridural (translaminar) uygulama

Belirlenen peridural boşluğa ozon/oksijen karışımı enjekte edilmektedir. Antioksidan ve antienflamatuvar özellikleri sayesinde bu yöntem, özellikle ağrı tedavisinde kullanılan bir uygulama olarak öne çıkmaktadır. [44,57]

2.2.4.11. İntradiskal uygulama

Herniye disk ve siyatalji tedavisinde kullanılan bu yöntem, literatürde O_2/O_3 kemonükleolizis olarak tanımlanmaktadır. Etkinliği yüksek, maliyeti görece düşük ve komplikasyon riski oldukça az olan bir uygulamadır.[58]

2.2.4.12. Rektal Ozon/Oksijen (O_3/O_2) İnsüflasyonu

Ozon gazının rektal yolla uygulanması, en eski lokal ve sistemik kullanım yöntemlerinden biridir.[59] Bu yaklaşım, metabolik etkileri bakımından majör MAH 'ye gerçek bir alternatif olarak görülmektedir. Yaklaşık 10–12 seanslık rektal insüflasyon sonrasında, MAH ile elde edilen metabolik değişikliklere benzer biçimde hücresel enerji artışı ve 2,3-DPG düzeylerinde yükselme sağlanabilmektedir. Rektal uygulama, ozona dayanıklı şırınga ya da silikon doz torbası aracılığıyla gerçekleştirilir. Genellikle 150–300 mL arasında ozon/oksijen karışımı uygulanır; konteyner jeneratörden doldurulup doz torbasına aktarılır ve güvenlik amacıyla kapama musluklarıyla desteklenmiş kapalı bir sistem kullanılır. Klinik açıdan rektal insüflasyonun en sık endikasyonları şunlardır:

Sistemik kullanım: damar yolu uygun olmayan yaşlı hastalarda

Topikal kullanım: proktit ve kolit gibi bağırsak hastalıklarında

Pediatrik endikasyonlar: tekrarlayan enfeksiyonlar ve immün yetersizliği bulunan grupta

Tüm bu özellikleri nedeniyle rektal insüflasyon, hem pratik hem de geniş kullanım alanına sahip bir ozon uygulama yöntemi olarak değerlendirilmektedir. [60-62]

2.2.5. Ozon Tedavisi Endikasyonları

Haziran 2010'da yayımlanan *Madrid Deklarasyonu*'nda ozon tedavisinin endikasyonları üç ana grup altında sınıflandırılmıştır:

Birinci kategori hastalıklar: Osteomiyelit, perianal amfizem, fistül ve ilişkili apseler, enfekte yaralar, bası ülserleri, kronik ülserler, diyabetik ayak, yanıklar.

İkinci kategori hastalıklar: Kanser ilişkili yorgunluk ve kemoterapiye bağlı yan etkilerin azaltılması, astım, ileri evre iskemik hastalıklar, yaşa bağlı maküler dejenerasyonun atrofik formu, ortopedik sorunlar ve lokal osteoartrit, kronik yorgunluk sendromu ve fibromiyalji. Ayrıca dental travmalar (özellikle çocukluk dönemindeki primer karsinojenik lezyonlar), stomatolojik enfeksiyonlar (ağız boşluğunda tekrarlayan ve kronik enfeksiyonlar), antibiyotiklere dirençli bakteriyel ve viral enfeksiyonlar (hepatit, HIV/AIDS, herpes simpleks, herpes zoster, papillomavirüs enfeksiyonları, onikomikoz, kandidiyaz, giardiyaz, kriptosporidiyoz, bartolinit, vajinal kandidiyaz) bu grupta yer almaktadır.

Üçüncü kategori hastalıklar: Otoimmün hastalıklar (multipl skleroz, romatoid artrit, Crohn hastalığı), senil demans, akciğer hastalıkları (amfizem, KOAH, idiyopatik pulmoner fibrozis, akut respiratuar distres sendromu), dermatolojik hastalıklar (psöriazis, atopik dermatit), kanser metastazları, ağır sepsis ve çoklu organ yetmezliği.

Madrid Deklarasyonu'na göre ozon tedavisi, bu hastalıkların yönetiminde tek başına ya da geleneksel tedavi yöntemleri ile birlikte kullanılabilmektedir. Bununla birlikte özellikle ikinci ve üçüncü grupta yer alan hastalıklar için daha güçlü klinik kanıtlara ve ileri düzey araştırmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır. [44,63]

2.2.6. Ozon Tedavisinin Kontrendikasyonları

1) Mutlak kontrendikasyonlar

Glukoz-6-fosfat dehidrogenaz (G6PD) eksikliği (favizm, akut hemolitik anemi öyküsü). Sistemik ozon tedavisi planlanan hastalarda testin önceden yapılması gereklidir.

Kontrolsüz toksik hipertiroidi / Basedow–Graves hastalığı.

Trombositopeni (<50.000/mm³) ve ciddi koagülasyon bozuklukları.

Belirgin kardiyovasküler instabilite.

Akut alkol intoksikasyonu.

Akut miyokard enfarktüsü.

Masif veya akut hemoraji.

Aktif konvülzif durumlar.

Hemokromatozis.

Bakır veya demir tedavisi alan hastalarda (eşzamanlı uygulanmamalıdır).[64]

2) Göreceli kontrendikasyonlar / özel durumlar

(Gerekli risk–yarar analizi yapılarak, stabilize edildikten sonra tedavi planlanmalıdır.)

Gebelik: ISCO3'un MAH SOP (Standard Operating Procedure) 'unda, özellikle ilk trimesterde dikkatle değerlendirilmesi ve tercihen ertelenmesi gerektiği belirtilmektedir; gebelerde sistemik ozon önerilmemektedir.

Kontrolsüz diyabet ve toksik hipertiroidi (stabilizasyon sağlanıncaya kadar).

Ciddi kardiyovasküler instabilite, trombositopeni ve nöbet eğilimi olan hastalarda, durum stabilize edilmeden sistemik ozon tedavisi uygulanmamalıdır.[64]

3) İlaç ve besin destekleriyle etkileşimler (uyarılar)

Yüksek doz antioksidan takviyeleri (ör. C ve E vitamini, IV glutatyon vb.), ozonun oksidan/biyolojik sinyal etkisini zayıflatabilir. Bu nedenle antioksidanların ozon uygulamasından sonra verilmesi önerilmektedir. [64]

2.2.7. Ozonun Yan Etkileri

Ozon tedavisi, uygun protokollere uyulduğunda genellikle güvenli kabul edilmektedir. Ancak hatalı uygulamalar veya önerilen dozların üzerinde yapılan girişimler çeşitli yan etkilere yol açabilmektedir.

1) Hafif ve geçici yan etkiler

Arteriyel basınçta geçici yükselme görülebilir.Göğüs arkasında basınç veya yanma hissi, özellikle rektal veya parenteral uygulamalar sonrasında kısa süreli olarak gelişebilir.[66] Baş ağrısı, halsizlik ve bulantı gibi semptomlar, daha çok yüksek doz uygulamalarında ortaya çıkabilmektedir.[65] Alerjik reaksiyonlar (lokal eritem, kaşıntı, döküntü) nadiren bildirilmiştir.

2) Daha ciddi ama nadir yan etkiler

Hemoliz riski: Özellikle glukoz-6-fosfat dehidrogenaz (G6PD) eksikliği olan bireylerde, yüksek doz ozon uygulaması eritrositlerde oksidatif stres oluşturarak hemolize neden olabilir.[64]

Tromboflebit: Tekrarlayan intravenöz girişimler sonrasında damar duvarında enflamasyon gelişebilir.

Geçici hipoglisemi: Ozon uygulamasının insülin duyarlılığını artırması sonucunda geçici kan şekeri düşüklüğü gözlenebilir.

Pulmoner toksisite: Ozon gazının doğrudan inhalasyonu, alveoler yapıda hasara ve pulmoner ödem gelişimine yol açabileceği için kesin kontrendikedir.[65]

3) Komplikasyon sıklığı

Jacobs'un 1986 yılında yayımladığı verilere göre ozon tedavisinde komplikasyon oranı oldukça düşüktür: Yaklaşık 1 milyon hastada 7 vaka bildirilmiş olup bu da %0,0007'lik bir orana karşılık gelmektedir.[66]

İlaç etkileşimleriyle ilgili uyarılar:

ACE inhibitörlerinin etkisi artabilir. Warfarin veya heparin kullanan hastalarda INR düzeylerinin yakından izlenmesi gereklidir. Bakır veya demir içeren preparatlarla birlikte uygulanmamalıdır.

2.2.8. Diyabete Bağlı Oksidatif Stres ve Ozon Tedavisinin Etki Mekanizması

Tip 2 diyabet, kronik hiperglisemi ile karakterize olup, uzun dönemde oksidatif stres düzeylerinin belirgin şekilde arttığı bir klinik tabloya yol açmaktadır. Süregelen hiperglisemi, çeşitli biyokimyasal yolakları aktive ederek ROS üretimini artırmakta ve antioksidan savunma kapasitesinin tüketilmesine neden olmaktadır. Bu durum, diyabetik bireylerde oksidatif stresin kronikleşmesine ve komplikasyonların gelişiminde merkezi bir rol üstlenmesine yol açmaktadır. [67] Ozon tedavisi, uygun doz ve sürede uygulandığında kanda geçici bir oksidatif uyarı oluşturarak antioksidan sistemlerin aktive edilmesini sağlamaktadır. Ozonun kan ile teması sonrasında kısa ömürlü ROS (örneğin süperoksit, hidrojen peroksit) oluşur. Bu moleküller, toksik düzeye ulaşmadan biyolojik sinyal

molekülleri gibi davranarak SOD, katalaz ve glutatyon peroksidaz gibi enzimlerin sentezini artırmakta, böylece hücresel adaptasyonu desteklemektedir.[15]

Diyabetli hastalarda ozon tedavisinin olası etkileri şu şekilde özetlenebilir:

- Doku oksijenlenmesinin ve dolaşımın artması (2,3-difosfogliserat artışı ile hemoglobinden oksijen salınımının kolaylaşması),
- Antioksidan savunmanın güçlenmesi,
- İmmün sistemin düzenlenmesi,
- Nöroendokrin yanıtın uyarılması,
- Hücre koruyucu proteinlerin (Ör. ısı şok ve oksidatif şok proteinleri) indüksiyonu.[62]

Sonuç olarak ozon tedavisinin, diyabetik hastalardaki oksidatif stres dengesizliğini düzenleyerek komplikasyonların şiddetini uzun vadede azaltma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Bu mekanizma, özellikle kronik hiperglisemiye bağlı oksidatif hasarın yoğun olduğu hasta gruplarında, ozon tedavisini tamamlayıcı bir seçenek olarak öne çıkarmaktadır.[35]

2.3. Diyabetes Mellitus

2.3.1. Diyabetes Mellitusun Tanımı

DM, insülin sekresyonundaki mutlak ya da göreceli yetersizlik ile insülinin hedef dokularda etkili olamaması sonucunda gelişen; kronik hiperglisemi ve buna eşlik eden karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasındaki bozukluklarla karakterize heterojen bir metabolik hastalık grubudur.[68]

WHO ve Amerikan Diyabet Derneği (ADA), DM'yi tanımlarken, hastalığın uzun dönemde ortaya çıkan komplikasyonlara dikkat çekmektedir. Bu komplikasyonlar arasında mikrovasküler (retinopati, nefropati, nöropati) ve makrovasküler (koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı) sorunlar öne çıkmaktadır. [69,70]

Tip 2 diyabet, tüm diyabet vakalarının yaklaşık %90–95'ini oluşturan en yaygın form olup, temelinde insülin direnci ve β-hücre disfonksiyonu bulunmaktadır.[71]

2.3.2. Tip 2 Diyabetin Epidemiyolojisi

Diyabetes mellitus, tüm dünyada en hızlı artış gösteren kronik hastalıkların başında gelmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) 2021 raporuna göre, dünyada yaklaşık 537 milyon yetişkin (20–79 yaş) diyabet ile yaşamaktadır ve bu sayının 2030'da

643 milyon, 2045'te 783 milyona ulaşacağı öngörülmektedir.[72] Tip 2 diyabet, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde daha hızlı artış göstermektedir. Bu durumun başlıca nedenleri arasında yaşam tarzı değişiklikleri, obezite prevalansındaki yükseliş ve nüfusun yaşlanması yer almaktadır.[73] Türkiye'de diyabet prevalansı da dünya ortalamasının üzerinde seyretmektedir. TURDEP-II çalışmasında (2010) diyabet prevalansı %13,7 olarak saptanmış; bu oran vakaların %90'dan fazlasını Tip 2 diyabetin oluşturduğunu göstermiştir. Söz konusu prevalans, 1998'de yapılan TURDEP-I çalışmasında bildirilen %7,2'ye kıyasla belirgin bir artış göstermektedir.[74] Güncel tahminlere göre, Türkiye'de yaklaşık 7 milyon diyabetli hasta bulunmaktadır ve bunların büyük çoğunluğunu Tip 2 diyabet olguları oluşturmaktadır.

Sonuç olarak Tip 2 diyabet, hem küresel ölçekte hem de Türkiye'de önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Prevalansındaki hızlı yükseliş, komplikasyonların getirdiği klinik yük ve artan ekonomik maliyetler nedeniyle etkin önleme ve tedavi stratejilerinin geliştirilmesi kaçınılmaz bir gereklilik olarak görülmektedir.

2.3.3. Diyabetes Mellitusun Sınıflaması

Diyabetes mellitus, etiyolojik faktörler ve klinik özellikler dikkate alınarak çeşitli alt gruplara ayrılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 1999) ve Amerikan Diyabet Derneği'nin (ADA, 2023) sınıflamasına göre DM dört ana grupta incelenmektedir: [68,69]

Tip 1 Diyabet: Otoimmün (Tip 1A): Pankreas β-hücrelerinin otoimmün yıkımı sonucunda gelişen, insülin eksikliği ile seyreden formdur. Genellikle çocukluk ve adölesan dönemde ortaya çıkar. İdiyopatik (Tip 1B): Otoimmün belirti veya bulgular olmaksızın β-hücre hasarı ile karakterizedir.

Tip 2 Diyabet: En sık görülen diyabet formudur (%90–95). Temelinde insülin direnci ve β-hücre disfonksiyonu bulunur. Çoğunlukla erişkin dönemde başlasa da, obezite prevalansındaki artış nedeniyle çocuk ve adölesanlarda da görülmeye başlamıştır.

Gestasyonel Diyabet Mellitus (GDM): Gebelik sırasında ortaya çıkan ve ilk kez bu dönemde tanımlanan glukoz intoleransı tablosudur. Hem anne hem de bebek açısından kısa ve uzun vadeli komplikasyon riskini artırmaktadır.

Diğer Spesifik Diyabet Tipleri

Genetik defektler: MODY, neonatal diyabet vb.

Pankreas hastalıkları: Pankreatit, pankreatektomi sonrası diyabet.

Endokrinopatiler: Cushing sendromu, akromegali, feokromasitoma.

İlaç/kimyasal kaynaklı: Glukokortikoidler, tiazid diüretikleri, bazı antipsikotikler.

Enfeksiyonlar: Konjenital rubella, sitomegalovirüs (CMV).

Nadir sendromlar: Örn. Down sendromu, Turner sendromu.

2.3.4. Diyabetes Mellitusun Tanı Kriterleri

Diyabet tanısı, plazma glukoz ölçümleri ve HbA1c düzeyleri esas alınarak konulmaktadır. Amerikan Diyabet Derneği (ADA, 2023) ve Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO, 1999) belirlediği kriterler aşağıda özetlenmiştir. [68,69]

1. Açlık Plazma Glukozu (APG): ≥126 mg/dL (Açlık: ≥8 saat kalorisiz alım.)
2. OGTT (75 g): 2. saat plazma glukozu ≥200 mg/dL (Test öncesi ≥3 gün normal diyet ve aktivite.)
3. HbA1c: ≥%6,5 Standart ve sertifikalı yöntemlerle (NGSP, IFCC) çalışılmış olmalıdır.
4. Rastgele Plazma Glukozu: ≥200 mg/dL ve klasik semptomlar (poliüri, polidipsi, açıklanamayan kilo kaybı).

2.3.5. Diyabetes Mellitusun Komplikasyonları

DM hem akut hem de kronik komplikasyonlara yol açabilen sistemik bir hastalık olarak tanımlanmaktadır.

1. Akut Komplikasyonlar

Hipoglisemi: Özellikle insülin ya da oral antidiyabetik (OAD) kullanan hastalarda sık karşılaşılan en önemli akut komplikasyondur.

Diyabetik ketoasidoz (DKA): Daha çok Tip 1 diyabetlilerde görülmektedir ve acil müdahale gerektiren ciddi bir tablodur.

Hiperozmolar hiperglisemik durum (HHS): Genellikle Tip 2 diyabetli bireylerde ortaya çıkar ve yüksek mortalite ile ilişkilidir.

Laktik asidoz: Özellikle metformin tedavisi altında olup böbrek veya karaciğer yetmezliği bulunan hastalarda gelişme riski artmaktadır.

2. Kronik Komplikasyonlar

Makrovasküler komplikasyonlar: Aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar (koroner arter hastalığı, miyokard enfarktüsü), serebrovasküler hastalıklar (inme, geçici iskemik atak), periferik arter hastalıkları, aritmiler, kalp yetmezliği ve ani kardiyak ölüm riskinde artış.

Mikrovasküler komplikasyonlar: Diyabetik retinopati, nefropati (son dönem böbrek yetmezliğinin başlıca nedeni) ve nöropati (özellikle distal simetrik polinöropati ile otonom nöropati) en sık görülen komplikasyonlardır. [68,75,76]

2.3.6. Tip 2 Diyabetin Tedavisi

Amaç; glisemik kontrolün sağlanması, akut komplikasyonların önlenmesi, uzun dönem komplikasyon riskinin azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Tedavi basamakları; yaşam tarzı düzenlemeleri, farmakolojik tedavi seçenekleri ve gerektiğinde insülin uygulamasını içermektedir. [68,77]

1. Yaşam Tarzı Değişiklikleri

Beslenme: Karbonhidrat alımının kısıtlanması, Akdeniz tipi diyet veya düşük glisemik indeksli beslenme önerilmektedir. Fiziksel aktivite: Haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik egzersiz yapılması tavsiye edilmektedir. Kilo kontrolü: Vücut ağırlığında %5–10 oranında kayıp bile HbA1c düzeylerinde ve insülin duyarlılığında anlamlı iyileşme sağlar.

2. Farmakolojik Tedavi

Metformin: İlk tercih edilen ajan olup insülin duyarlılığını artırır ve kardiyovasküler açıdan ek faydalar sağlar.İkinci basamak ilaçlar: SGLT2 inhibitörleri (örn. empagliflozin): Kardiyovasküler ve renal koruyucu etki. GLP-1 reseptör agonistleri (örn. liraglutid, semaglutid): HbA1c düşüşü, kilo kaybı. DPP-4 inhibitörleri, sulfonilüreler, tiazolidindionlar. İnsülin: OAD ile yeterli glisemik kontrol sağlanamayan olgularda başlanır.

3. Tedavi Hedefleri

HbA1c: Genel olarak <%7 hedeflenmektedir. Ancak ileri yaşlı bireylerde veya çoklu komorbiditesi bulunan hastalarda daha esnek hedefler belirlenebilir.

Kan basıncı: <140/90 mmHg; yüksek kardiyovasküler riski olanlarda <130/80 mmHg hedeflenmelidir.

Lipid kontrolü: LDL kolesterol düzeylerinin düşürülmesi esastır ve bu amaçla çoğunlukla statin tedavisi kullanılmaktadır.

4. Ozon Tedavisinin Yeri

Tip 2 diyabet tedavisinde, standart yaklaşımlara ek olarak ozon uygulamaları üzerinde de araştırmalar yapılmaktadır. Bu yöntem; özellikle oksidatif stresin hafifletilmesi, mikrosirkülasyonun desteklenmesi ve diyabetik ayak ülserlerinin iyileşme sürecine katkı sağlaması açısından dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, ozon tedavisi konvansiyonel yöntemlerin alternatifi değil, yalnızca tamamlayıcı ve destekleyici bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.[25]

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın tipi

Bu çalışma, Gölcük Merkez Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran tip 2 diyabet hastalarının ozon tedavisi hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını değerlendirmek amacıyla planlanmış kesitsel ve tanımlayıcı tipte bir anket çalışmasıdır. Araştırmada herhangi bir tıbbi girişim yapılmamış, veriler tek bir zaman diliminde toplanmıştır.

3.2 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Gölcük Merkez Aile Sağlığı Merkezi'ne kayıtlı olan 350 tip 2 diyabet hastası oluşturmaktadır. Çalışmada evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir.

Dahil Etme Kriterleri

1.Kocaeli Gölcük Merkez Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran tip 2 diyabet hastaları

2.Anket formunu doldurabilecek yeterlilik

Dışlama Kriterleri

1.Soruları cevaplamayı engelleyecek bilişsel engeli bulunması

2.Anket formunu eksik, tutarsız veya yanıltıcı şekilde dolduran katılımcılar.

3.3 Veri toplama araçları

Veriler, araştırmacı tarafından literatür taraması sonucunda hazırlanmış ve danışman öğretim üyesinin gözetiminde düzenlenmiş 43 soruluk anket formu ile toplanmıştır.

Anket 4 bölümden oluşmaktadır:

Birinci bölüm: Katılımcıların sosyodemografik bilgileri (8 soru)

İkinci bölüm: Ozon tedavisi hakkındaki bilgi düzeylerini ölçen sorular (15 soru, Doğru/Yanlış/Emin değilim)

Üçüncü bölüm: Ozon tedavisine yönelik tutumları değerlendiren sorular (10 soru, 5'li Likert ölçeği)

Dördüncü bölüm**:** Ozon tedavisine ilişkin davranış eğilimlerini değerlendiren sorular (10 soru, 5'li Likert ölçeği; ozon tedavisi almış olanlara ek 4 soru)

Anketler, ASM'nin bekleme alanına asılan QR kod içeren duyuru posteri ve aile hekimi aracılığıyla hastalara ulaştırılmıştır. Katılımcılar, çevrim içi aydınlatılmış onam formunu onayladıktan sonra anketi doldurmuştur.

3.4 İstatistiksel Analiz

Toplanan veriler IBM SPSS Statistics 27.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Sürekli değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile incelenmiştir. Normal dağılım sağlanamadığından nümerik değişkenler medyan (25.-75.percentil) olarak verildi. Tanımlayıcı istatistikler; sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan ve minimum–maksimum değerler olarak sunulmuştur. İkili grup karşılaştırmalarında Bağımsız Örneklem T Testi veya Mann–Whitney U Testi, çok gruplu karşılaştırmalarda Tek Yönlü ANOVA veya Kruskal–Wallis Testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkiler için Pearson veya Spearman korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Çalışmaya Katılan Kişilerin Sosyodemografik Özellikleri

Araştırma, Eylül 2025 tarihinde Gölcük Merkez Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran ve gönüllü olarak katılmayı kabul eden tip 2 diyabet tanılı bireyler üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada evreni oluşturan 350 hastaya ulaşılması hedeflenmiş, anket formunu dolduran ve kriterleri karşılayan 230 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Eksik veya hatalı doldurulan anketler çıkarıldıktan sonra katılımcının verileri değerlendirmeye alınmıştır.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

Değişken	Kategori	n	%
Yaş (yıl)	Ortalama ± SS: 53,63 ± 11,17 Medyan (25–75 persantil): 55 (47–61) Min–Maks: 20–85	230	100,0
Cinsiyet	Kadın	107	46,5
	Erkek	123	53,5
Medeni Durum	Bekâr	31	13,5
	Evli	199	86,5
Eğitim Durumu	İlkokul ve altı	55	23,9
	Ortaokul	23	10,0
	Lise	66	28,7
	Üniversite ve üzeri	86	37,4
Meslek	Sağlık çalışanı	17	7,4
	Diğer	213	92,6
Aylık Hane Geliri	Gelirim giderimden az	59	25,7
	Gelirim giderimden fazla	53	23,0
	Gelirim giderime denk	118	51,3
Diyabet Tedavi Yöntemi	İnsülin	28	12,2
	Oral antidiyabetik	177	77,0
	Her ikisi	25	10,9

Çalışmaya katılan 230 bireyin yaş ortalaması 53,63 ± 11,17 yıl olup, yaş dağılımı 20 ile 85 arasında değişmektedir. Katılımcıların yarısından fazlası erkek 123 (%53,5) ve büyük çoğunluğu evlidir 199 (%86,5). Eğitim düzeyi incelendiğinde, üniversite ve üzeri eğitim alanların oranı 86 (%37,4), lise mezunlarının oranı 66 (%28,7), ilkokul ve altı eğitim düzeyinde olanların oranı 55 (%23,9), ortaokul mezunlarının oranı ise 23 (%10,0) olarak saptanmıştır. Meslek dağılımında sağlık çalışanı olan katılımcılar 17 (%7,4) iken, diğer meslek gruplarına mensup olanlar 213 (%92,6)'dır. Aylık hane gelirine bakıldığında, katılımcıların 118 (%51,3)'i gelir-giderinin denk olduğunu, 59 (%25,7)'u gelirinin giderinden az olduğunu, 53 (%23,0)'ü ise gelirinin giderinden fazla olduğunu belirtmiştir.

Diyabet tedavi yöntemleri incelendiğinde, 177 (%77,0) katılımcı oral antidiyabetik kullandığını, 28 (%12,2) insülin, 25 (%10,9) ise her iki yöntemi birlikte kullandığını bildirmiştir.

Tablo 2. Bilgi Sorularının Doğru Cevaplanma Oranları

Soru No	İfade	Yanlış/Emin Değilim n (%)	Doğru n (%)
9	Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır.	101 (43,9)	129 (56,1)
10	Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygundur.	183 (79,6)	47 (20,4)
11	Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar.	187 (81,3)	43 (18,7)
12	Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir.	117 (50,9)	113 (49,1)
13	Ozon tedavisinin diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair çalışmalar vardır.	99 (43,0)	131 (57,0)
14	Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir.	114 (49,6)	116 (50,4)
15	Ozon tedavisi, bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir.	98 (42,6)	132 (57,4)
16	Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir.	201 (87,4)	29 (12,6)
17	Ozon tedavisi, kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.	136 (59,1)	94 (40,9)
18	Uygulama yolları arasında majör otohemoterapi vardır.	147 (63,9)	83 (36,1)
19	Ozon tedavisi, Türkiye'de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.	138 (60,0)	92 (40,0)
20	Kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez.	205 (89,1)	25 (10,9)
21	Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir.	178 (77,4)	52 (22,6)
22	Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.	169 (73,5)	61 (26,5)
23	Ozon tedavisi, gebelerde yapılmamalıdır.	175 (76,1)	55 (23,9)

Katılımcıların 129'u (%56,1) "ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır" ifadesine doğru yanıt verirken, 101'i (%43,9) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. "Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygun bir yöntemdir" ifadesine 47 katılımcı (%20,4) doğru, 183 katılımcı (%79,6) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. "Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak vücutta bağışıklığı baskılar" ifadesine 43 katılımcı (%18,7) doğru, 187 katılımcı (%81,3) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir.

"Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir" ifadesine 113 katılımcı (%49,1) doğru, 117 katılımcı (%50,9) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. "Ozon tedavisinin diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır" ifadesine 131 katılımcı (%57,0) doğru, 99 katılımcı (%43,0) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. "Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir" ifadesine 116 katılımcı (%50,4) doğru, 114 katılımcı (%49,6) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir.

“Ozon tedavisi, vücutta bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir” ifadesine 132 katılımcı (%57,4) doğru, 98 katılımcı (%42,6) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. “Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir” ifadesine 29 katılımcı (%12,6) doğru, 201 katılımcı (%87,4) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. “Ozon tedavisi, kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir” ifadesine 94 katılımcı (%40,9) doğru, 136 katılımcı (%59,1) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir.

“Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi yöntemi vardır” ifadesine 83 katılımcı (%36,1) doğru, 147 katılımcı (%63,9) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. “Ozon tedavisi, Türkiye’de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir” ifadesine 92 katılımcı (%40,0) doğru, 138 katılımcı (%60,0) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. “Ozon tedavisinde kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez” ifadesine 25 katılımcı (%10,9) doğru, 205 katılımcı (%89,1) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir.

“Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir” ifadesine 52 katılımcı (%22,6) doğru, 178 katılımcı (%77,4) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. “Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır” ifadesine 61 katılımcı (%26,5) doğru, 169 katılımcı (%73,5) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir. “Ozon tedavisi, gebelerde yapılmamalıdır” ifadesine 55 katılımcı (%23,9) doğru, 175 katılımcı (%76,1) yanlış/emin değilim yanıtı vermiştir.

Katılımcıların bilgi sorularına verdikleri yanıtlar incelendiğinde, doğru yanıt oranlarının %10,9 ile %57,4 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek doğru yanıt oranı “ozon tedavisi, vücutta bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir” (%57,4) ve “ozon tedavisinin diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır” (%57,0) ifadelerinde saptanmıştır. Buna karşın, en düşük doğru yanıt oranı “ozon tedavisinde kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez” (%10,9) ifadesinde bulunmuş, ayrıca “ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir” (%22,6) ve “ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır” (%26,5) ifadelerinde de doğru yanıt oranları oldukça düşük kalmıştır. Katılımcıların %49,1’inin “ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir” ifadesini doğru olarak işaretlemiş olması, bu tedavinin kullanım alanları konusunda bilgi eksikliğini göstermektedir. “Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir” ifadesinde ise doğru yanıt oranı yalnızca %12,6 olup, yan etkiler konusundaki bilgi düzeyinin yetersizliği dikkat

çekmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların ozon tedavisine ilişkin bilgi düzeylerinin düşük-orta seviyede olduğu, bazı temel konularda (doz ayarlaması, gaz kaynağı, yan etkiler) belirgin bilgi eksiklikleri bulunduğu görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Ozon Tedavisine İlişkin Tutumları

No	İfade	Kesinlikle Katılmıyorum n (%)	Katılmıyorum n (%)	Kararsızım n (%)	Katılıyorum n (%)	Kesinlikle Katılıyorum n (%)
24	Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum	27 (11,7)	20 (8,7)	52 (22,6)	87 (37,8)	44 (19,1)
25	Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir	20 (8,7)	21 (9,1)	96 (41,7)	69 (30,0)	24 (10,4)
26	Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı bir fayda sağlayabileceğine inanıyorum	19 (8,3)	17 (7,4)	70 (30,4)	88 (38,3)	36 (15,7)
27	Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim	27 (11,7)	14 (6,1)	35 (15,2)	86 (37,4)	68 (29,6)
28	Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor	30 (13,0)	44 (19,1)	104 (45,2)	43 (18,7)	9 (3,9)
29	Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım	18 (7,8)	14 (6,1)	57 (24,8)	91 (39,6)	50 (21,7)
30	Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem	33 (14,3)	51 (22,2)	103 (44,8)	31 (13,5)	12 (5,2)
31	Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum	19 (8,3)	11 (4,8)	48 (20,9)	100 (43,5)	52 (22,6)
32	Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum	19 (8,3)	15 (6,5)	62 (27,0)	86 (37,4)	48 (20,9)
33	Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır	22 (9,6)	14 (6,1)	54 (23,5)	87 (37,8)	53 (23,0)

Katılımcıların ozon tedavisine yönelik tutumları incelendiğinde, genel olarak olumlu bir yaklaşımın ön planda olduğu görülmektedir. Katılımcıların 131'i (%56,9) "ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu" düşündüğünü belirtmiştir. "Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir" ifadesine ise 93 katılımcı (%40,4) katılırken, 96 katılımcı (%41,7) kararsız kalmıştır.

Katılımcıların 124'ü (%54,0) "ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı bir fayda sağlayabileceğine" inandığını ifade etmiştir. "Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim" ifadesine 154 katılımcı (%67,0) olumlu yaklaşmıştır. Buna karşılık, "ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor" ifadesinde yalnızca 52 katılımcı (%22,6) katıldığını belirtirken, 104 katılımcı (%45,2) kararsız kalmıştır. Bu sonuç, yan etkiler konusunda belirsizliklerin devam ettiğini göstermektedir.

Katılımcıların 141'i (%61,3) "doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım" ifadesine katılmıştır. "Ozon tedavisini maliyetli olduğu için düşünmem" ifadesine ise yalnızca 43 katılımcı (%18,7) katılmış, 103 katılımcı (%44,8) kararsız kalmıştır.

Ayrıca, katılımcıların 152'si (%66,1) ozon tedavisini modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olarak görürken, 134'ü (%58,3) sağlığı için faydalı olabileceğini belirtmiştir. Katılımcıların 140'ı (%60,9) ise toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgilerin yaygın olduğunu düşündüğünü ifade etmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların çoğunluğunun ozon tedavisine yönelik olumlu tutuma sahip olduğu, ancak yan etkiler ve maliyet konularında kararsızlıkların belirgin olduğu saptanmıştır.

Tablo 4. Katılımcıların Daha Önce Ozon Tedavisi Alma Durumu

Yanıt	**n**	**%**
Hayır	192	83,5
Evet	34	14,8
Toplam(Geçerli)	226	98,3
Cevapsız	4	1,7
Genel Toplam	230	100,0

Katılımcıların 192'si (%83,5) daha önce ozon tedavisi almadığını, 34'ü (%14,8) ise ozon tedavisi aldığını belirtmiştir. 4 katılımcı (%1,7) bu soruya yanıt vermemiştir. Bu bulgu, çalışma grubunun büyük çoğunluğunun ozon tedavisi ile doğrudan bir deneyim yaşamadığını göstermektedir.

Tablo 5. Katılımcıların Ozon Tedavisine İlişkin Davranışları

Soru No	İfade	Kesinlikle Katılmıyorum n (%)	Katılmıyorum n (%)	Kararsızım n (%)	Katılıyorum n (%)	Kesinlikle Katılıyorum n (%)
34	Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu	5 (13,2)	7 (18,4)	2 (5,3)	18 (47,4)	6 (15,8)
35	Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştım	4 (10,5)	2 (5,3)	2 (5,3)	18 (47,4)	12 (31,6)
36	Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurdum	8 (21,1)	7 (18,4)	6 (15,8)	15 (39,5)	2 (5,3)
37	Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim	5 (13,2)	18 (47,4)	8 (21,1)	5 (13,2)	2 (5,3)
38	Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim	42 (18,3)	63 (27,4)	90 (39,1)	29 (12,6)	6 (2,6)
39	Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum	27 (11,7)	52 (22,6)	109 (47,4)	29 (12,6)	13 (5,7)
40	Sosyal medyada ozon tedavisi hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi	29 (12,6)	81 (35,2)	77 (33,5)	37 (16,1)	6 (2,6)
41	Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak isterim	31 (13,5)	38 (16,5)	69 (30,0)	67 (29,1)	25 (10,9)
42	Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum	26 (11,3)	31 (13,5)	87 (37,8)	57 (24,8)	29 (12,6)
43	Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum	24 (10,4)	54 (23,5)	110 (47,8)	30 (13,0)	12 (5,2)

Katılımcıların 24'ü (%63,2) "ozon tedavisi alma kararında aile veya yakın çevresinin etkili olduğunu" belirtmiştir. Ayrıca 40'ı (%79,0) "ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştığını" ifade etmiştir.

Ozon tedavisi merkezi seçiminde ekonomik faktörler de etkili olmuştur. Katılımcıların 17'si (%44,8) "merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurduğunu" belirtmiştir. Katılımcıların 7'si (%18,5) ise "ozon tedavisini etkisiz bulduğu için bıraktığını" bildirmiştir.

Risk algısına ilişkin olarak, 35 katılımcı (%15,2) "ozon tedavisini almayı düşündüğünü ancak risklerinden çekindiğini" belirtmiştir. Düzenli kullanım niyetine bakıldığında, 79 katılımcı (%34,3) "düzenli aralıklarla ozon tedavisi uygulamayı planlamadığını" ifade etmiştir.

Sosyal medyanın etkisine yönelik olarak, 43 katılımcı (%18,7) "davranışlarının sosyal medyada gördüklerinden etkilendiğini" bildirmiştir. Eğitim ve seminerlere katılım isteğinde ise 92 katılımcı (%40,0) "ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak istediğini" belirtmiştir.

Katılımcıların 86'si (%37,4) "ozon tedavisini öncelikle kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun gördüğünü" ifade etmiştir. Son olarak, 78 katılımcı (%33,9) "ozon tedavisini yaşam tarzının bir parçası haline getirmeyi düşünmediğini" bildirmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların ozon tedavisiyle ilgili davranışlarının daha çok kararsızlık ve temkinlilik üzerine şekillendiği, sosyal çevre, maliyet, risk algısı ve bilgi eksikliğinin karar süreçlerinde önemli rol oynadığı görülmüştür.

Tablo 6. Katılımcıların Ozon Tedavisine İlişkin Tutum ve Davranışlarının Cinsiyete Göre Dağılımı

Soru No – İfade	Yanıt	Kadın n (%)	Erkek n (%)	p-değeri
24. Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	10 (9.3%)	17 (13.8%)	**0,404**
	Katılmıyorum	8 (7.5%)	12 (9.8%)	
	Kararsızım	30 (28.0%)	22 (17.9%)	
	Katılıyorum	39 (36.4%)	48 (39.0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	20 (18.7%)	24 (19.5%)	
25. Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (6.5%)	13 (10.6%)	**0,014**
	Katılmıyorum	3 (2.8%)	18 (14.6%)	
	Kararsızım	52 (48.6%)	44 (35.8%)	
	Katılıyorum	34 (31.8%)	35 (28.5%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	11 (10.3%)	13 (10.6%)	
26. Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı fayda sağlayabileceğine inanıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (4.7%)	14 (11.4%)	**0,010**
	Katılmıyorum	5 (4.7%)	12 (9.8%)	
	Kararsızım	42 (39.3%)	28 (22.8%)	
	Katılıyorum	35 (32.7%)	53 (43.1%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	20 (18.7%)	16 (13.0%)	
27. Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim	Kesinlikle Katılmıyorum	8 (7.5%)	19 (15.4%)	**0,267**
	Katılmıyorum	5 (4.7%)	9 (7.3%)	
	Kararsızım	19 (17.8%)	16 (13.0%)	
	Katılıyorum	40 (37.4%)	46 (37.4%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	35 (32.7%)	33 (26.8%)	
28. Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor	Kesinlikle Katılmıyorum	10 (9.3%)	20 (16.3%)	**0,176**
	Katılmıyorum	25 (23.4%)	19 (15.4%)	
	Kararsızım	51 (47.7%)	53 (43.1%)	
	Katılıyorum	19 (17.8%)	24 (19.5%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (1.9%)	7 (5.7%)	
29. Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (4.7%)	13 (10.6%)	**0,069**
	Katılmıyorum	3 (2.8%)	11 (8.9%)	
	Kararsızım	30 (28.0%)	27 (22.0%)	
	Katılıyorum	48 (44.9%)	43 (35.0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	21 (19.6%)	29 (23.6%)	
30. Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem	Kesinlikle Katılmıyorum	11 (10.3%)	22 (17.9%)	**0,038**
	Katılmıyorum	22 (20.6%)	29 (23.6%)	
	Kararsızım	47 (43.9%)	56 (45.5%)	
	Katılıyorum	22 (20.6%)	9 (7.3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	5 (4.7%)	7 (5.7%)	
31. Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (6.5%)	12 (9.8%)	**0,158**
	Katılmıyorum	2 (1.9%)	9 (7.3%)	
	Kararsızım	26 (24.3%)	22 (17.9%)	
	Katılıyorum	44 (41.1%)	56 (45.5%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	28 (26.2%)	24 (19.5%)	
32. Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (4.7%)	14 (11.4%)	**0,033**
	Katılmıyorum	4 (3.7%)	11 (8.9%)	
	Kararsızım	37 (34.6%)	25 (20.3%)	
	Katılıyorum	37 (34.6%)	49 (39.8%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	24 (22.4%)	24 (19.5%)	
33. Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır	Kesinlikle Katılmıyorum	6 (5.6%)	16 (13.0%)	**0,087**
	Katılmıyorum	5 (4.7%)	9 (7.3%)	
	Kararsızım	21 (19.6%)	33 (26.8%)	
	Katılıyorum	48 (44.9%)	39 (31.7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	27 (25.2%)	26 (21.1%)	

34. Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu †	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (20.0%)	2 (8.7%)	**0,321**
	Katılmıyorum	3 (20.0%)	4 (17.4%)	
	Kararsızım	1 (6.7%)	1 (4.3%)	
	Katılıyorum	4 (26.7%)	14 (60.9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	4 (26.7%)	2 (8.7%)	
35. Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştım †	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (13.3%)	2 (8.7%)	**0,883**
	Katılmıyorum	0 (0.0%)	2 (8.7%)	
	Kararsızım	1 (6.7%)	1 (4.3%)	
	Katılıyorum	7 (46.7%)	11 (47.8%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	5 (33.3%)	7 (30.4%)	
36. Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurdum †	Kesinlikle Katılmıyorum	1 (6.7%)	7 (30.4%)	**0,134**
	Katılmıyorum	2 (13.3%)	5 (21.7%)	
	Kararsızım	4 (26.7%)	2 (8.7%)	
	Katılıyorum	8 (53.3%)	7 (30.4%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	0 (0.0%)	2 (8.7%)	
37. Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim †	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (13.3%)	3 (13.0%)	**0,842**
	Katılmıyorum	7 (46.7%)	11 (47.8%)	
	Kararsızım	4 (26.7%)	4 (17.4%)	
	Katılıyorum	2 (13.3%)	3 (13.0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	0 (0.0%)	2 (8.7%)	
38. Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim	Kesinlikle Katılmıyorum	17 (15.9%)	25 (20.3%)	**0,299**
	Katılmıyorum	30 (28.0%)	33 (26.8%)	
	Kararsızım	44 (41.1%)	46 (37.4%)	
	Katılıyorum	11 (10.3%)	18 (14.6%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	5 (4.7%)	1 (0.8%)	
39. Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	13 (12.1%)	14 (11.4%)	**0,091**
	Katılmıyorum	16 (15.0%)	36 (29.3%)	
	Kararsızım	59 (55.1%)	50 (40.7%)	
	Katılıyorum	14 (13.1%)	15 (12.2%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	5 (4.7%)	8 (6.5%)	
40. Sosyal medyada ozon tedavisi hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi	Kesinlikle Katılmıyorum	14 (13.1%)	15 (12.2%)	**0,124**
	Katılmıyorum	31 (29.0%)	50 (40.7%)	
	Kararsızım	35 (32.7%)	42 (34.1%)	
	Katılıyorum	24 (22.4%)	13 (10.6%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	3 (2.8%)	3 (2.4%)	
41. Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak isterim	Kesinlikle Katılmıyorum	13 (12.1%)	18 (14.6%)	**0,250**
	Katılmıyorum	16 (15.0%)	22 (17.9%)	
	Kararsızım	32 (29.9%)	37 (30.1%)	
	Katılıyorum	29 (27.1%)	38 (30.9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	17 (15.9%)	8 (6.5%)	
42. Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	11 (10.3%)	15 (12.2%)	**0,872**
	Katılmıyorum	14 (13.1%)	17 (13.8%)	
	Kararsızım	43 (40.2%)	44 (35.8%)	
	Katılıyorum	24 (22.4%)	33 (26.8%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	15 (14.0%)	14 (11.4%)	
43. Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (6.5%)	17 (13.8%)	**0,154**
	Katılmıyorum	21 (19.6%)	33 (26.8%)	
	Kararsızım	57 (53.3%)	53 (43.1%)	
	Katılıyorum	17 (15.9%)	13 (10.6%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	5 (4.7%)	7 (5.7%)	

Katılımcıların ozon tedavisine ilişkin tutum ve davranışları cinsiyete göre karşılaştırıldığında, bazı maddelerde anlamlı farklılıklar saptanmıştır. “Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir” ifadesinde erkeklerde olumsuz görüş (“katılmıyorum”) oranı kadınlara kıyasla belirgin biçimde daha yüksektir (erkek %14,6; kadın %2,8). Buna karşılık kadınlarda “kararsızım” oranı daha yüksektir (kadın %48,6; erkek %35,8). Toplam dağılım cinsiyetler arasında anlamlı farklılık göstermiştir (p=0,014).

“Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı fayda sağlayabileceğine inanıyorum” maddesinde erkeklerde katılım (“katılıyorum/ kesinlikle katılıyorum” toplamı) kadınlara göre daha yüksektir (erkek %56,1; kadın %51,4). Özellikle “katılıyorum” yanıtı erkeklerde daha sıktır (erkek %43,1; kadın %32,7). Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,010).

“Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem” ifadesinde dağılım cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir (p=0,038). Erkekler daha çok kararsız kalmıştır (erkek %45,5; kadın %43,9); kadınlarda ise “katılıyorum” oranı daha yüksektir (kadın %20,6; erkek %7,3). “Katılmıyorum” yanıtı iki cinsiyette birbirine yakındır (kadın %20,6; erkek %23,6).

“Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum” maddesinde erkeklerde toplam katılım (“katılıyorum/ kesinlikle katılıyorum”) kadınlara göre daha yüksektir (erkek %59,3; kadın %57,0). Kadınlarda “kararsızım” oranının daha yüksek olduğu görülmektedir (kadın %34,6; erkek %20,3). Bu farklılık anlamlıdır (p=0,033).

Diğer tutum ve davranış ifadelerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Bununla birlikte, marjinal düzeyde eğilim gösteren maddeler dikkat çekmektedir:

“Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım” için p=0,069; erkeklerde “kesinlikle katılıyorum” oranı görece daha yüksektir (erkek %23,6; kadın %19,6).

“Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır” için p=0,087; kadınlarda “katılıyorum” oranı daha yüksektir (kadın %44,9; erkek %31,7), erkeklerde ise “kararsızım” daha sıktır (erkek %26,8; kadın %19,6).

“Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum” için p=0,091; erkeklerde “katılmıyorum” yanıtı daha yüksektir (erkek %29,3; kadın %15,0), kadınlarda “kararsızım”

daha yüksektir (kadın %55,1; erkek %40,7).Ozon tedavisi deneyimi açısından cinsiyetler arasında fark yoktur (“Daha önce ozon tedavisi aldınız mı?”: p=0,468).Yalnızca ozon tedavisi almış alt örneklemde değerlendirilen ifadelerde (Soru 34–37) de cinsiyete göre anlamlı farklılık bulunmamıştır (tümü p>0,05).

Özetle, cinsiyet farklılıkları belirgin biçimde dört maddede ortaya çıkmıştır: güvenlik algısı (, diyabette tamamlayıcı fayda, maliyet nedeniyle düşünmeme ve genel fayda algısı. Bu bulgular, erkeklerin bazı alanlarda (tamamlayıcı fayda ve genel fayda algısı) daha yüksek katılım bildirdiğini; maliyet ve güvenlik algısında ise kadınların daha olumlu/erkeklerin daha temkinli veya kararsız dağıldığını göstermektedir.

Tablo 7. Eğitime Göre Ozon Tedavisine İlişkin Tutumlarının Dağılımı

Soru No – İfade	Yanıt	İlkokul ve altı n (%)	Ortaokul n (%)	Lise n (%)	Üniversite+ n (%)	p
24. Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	9 (16,4%)	2 (8,7%)	8 (12,1%)	8 (9,3%)	**0,070**
	Katılmıyorum	8 (14,5%)	4 (17,4%)	1 (1,5%)	7 (8,1%)	
	Kararsızım	12 (21,8%)	3 (13,0%)	19 (28,8%)	18 (20,9%)	
	Katılıyorum	17 (30,9%)	7 (30,4%)	31 (47,0%)	32 (37,2%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	9 (16,4%)	7 (30,4%)	7 (10,6%)	21 (24,4%)	
25. Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (12,7%)	2 (8,7%)	5 (7,6%)	6 (7,0%)	**0,053**
	Katılmıyorum	5 (9,1%)	3 (13,0%)	2 (3,0%)	11 (12,8%)	
	Kararsızım	29 (52,7%)	9 (39,1%)	32 (48,5%)	26 (30,2%)	
	Katılıyorum	9 (16,4%)	7 (30,4%)	24 (36,4%)	29 (33,7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	5 (9,1%)	2 (8,7%)	3 (4,5%)	14 (16,3%)	
26. Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı bir fayda sağlayabileceğine inanıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	8 (14,5%)	2 (8,7%)	3 (4,5%)	6 (7,0%)	**0,006**
	Katılmıyorum	6 (10,9%)	5 (21,7%)	1 (1,5%)	5 (5,8%)	
	Kararsızım	17 (30,9%)	4 (17,4%)	29 (43,9%)	20 (23,3%)	
	Katılıyorum	19 (34,5%)	10 (43,5%)	24 (36,4%)	35 (40,7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	5 (9,1%)	2 (8,7%)	9 (13,6%)	20 (23,3%)	
27. Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim.	Kesinlikle Katılmıyorum	9 (16,4%)	4 (17,4%)	6 (9,1%)	8 (9,3%)	**0,219**
	Katılmıyorum	6 (10,9%)	1 (4,3%)	0 (0,0%)	7 (8,1%)	
	Kararsızım	9 (16,4%)	2 (8,7%)	14 (21,2%)	10 (11,6%)	
	Katılıyorum	18 (32,7%)	10 (43,5%)	28 (42,4%)	30 (34,9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	13 (23,6%)	6 (26,1%)	18 (27,3%)	31 (36,0%)	
28. Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (12,7%)	4 (17,4%)	6 (9,1%)	13 (15,1%)	**0,342**

	Katılmıyorum	6 (10,9%)	4 (17,4%)	13 (19,7%)	21 (24,4%)	
	Kararsızım	26 (47,3%)	11 (47,8%)	35 (53,0%)	32 (37,2%)	
	Katılıyorum	15 (27,3%)	3 (13,0%)	11 (16,7%)	14 (16,3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	1 (1,8%)	1 (4,3%)	1 (1,5%)	6 (7,0%)	
29. Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (12,7%)	2 (8,7%)	4 (6,1%)	5 (5,8%)	**0,411**
	Katılmıyorum	4 (7,3%)	1 (4,3%)	2 (3,0%)	7 (8,1%)	
	Kararsızım	15 (27,3%)	8 (34,8%)	20 (30,3%)	14 (16,3%)	
	Katılıyorum	20 (36,4%)	6 (26,1%)	28 (42,4%)	37 (43,0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	9 (16,4%)	6 (26,1%)	12 (18,2%)	23 (26,7%)	
30. Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem.	Kesinlikle Katılmıyorum	8 (14,5%)	4 (17,4%)	6 (9,1%)	15 (17,4%)	**0,308**
	Katılmıyorum	10 (18,2%)	2 (8,7%)	17 (25,8%)	22 (25,6%)	
	Kararsızım	20 (36,4%)	14 (60,9%)	32 (48,5%)	37 (43,0%)	
	Katılıyorum	13 (23,6%)	2 (8,7%)	8 (12,1%)	8 (9,3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	4 (7,3%)	1 (4,3%)	3 (4,5%)	4 (4,7%)	
31. Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (12,7%)	3 (13,0%)	4 (6,1%)	5 (5,8%)	0,654
	Katılmıyorum	4 (7,3%)	1 (4,3%)	1 (1,5%)	5 (5,8%)	
	Kararsızım	13 (23,6%)	3 (13,0%)	15 (22,7%)	17 (19,8%)	
	Katılıyorum	19 (34,5%)	12 (52,2%)	33 (50,0%)	36 (41,9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	12 (21,8%)	4 (17,4%)	13 (19,7%)	23 (26,7%)	
32. Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (12,7%)	3 (13,0%)	4 (6,1%)	5 (5,8%)	0,068
	Katılmıyorum	5 (9,1%)	2 (8,7%)	1 (1,5%)	7 (8,1%)	
	Kararsızım	21 (38,2%)	7 (30,4%)	17 (25,8%)	17 (19,8%)	
	Katılıyorum	15 (27,3%)	5 (21,7%)	32 (48,5%)	34 (39,5%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	7 (12,7%)	6 (26,1%)	12 (18,2%)	23 (26,7%)	
33. Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (12,7%)	6 (26,1%)	2 (3,0%)	7 (8,1%)	0,183
	Katılmıyorum	4 (7,3%)	1 (4,3%)	3 (4,5%)	6 (7,0%)	
	Kararsızım	16 (29,1%)	4 (17,4%)	13 (19,7%)	21 (24,4%)	
	Katılıyorum	18 (32,7%)	7 (30,4%)	32 (48,5%)	30 (34,9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	10 (18,2%)	5 (21,7%)	16 (24,2%)	22 (25,6%)	
34. Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu.	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (25,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (20,0%)	0,718
	Katılmıyorum	0 (0,0%)	1 (33,3%)	2 (16,7%)	4 (26,7%)	
	Kararsızım	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (8,3%)	1 (6,7%)	
	Katılıyorum	4 (50,0%)	2 (66,7%)	6 (50,0%)	6 (40,0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (25,0%)	0 (0,0%)	3 (25,0%)	1 (6,7%)	

35. Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştım.	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (25,0%)	0 (0,0%)	1 (8,3%)	1 (6,7%)	0,884
	Katılmıyorum	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (8,3%)	1 (6,7%)	
	Kararsızım	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (8,3%)	1 (6,7%)	
	Katılıyorum	4 (50,0%)	3 (100,0%)	5 (41,7%)	6 (40,0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (25,0%)	0 (0,0%)	4 (33,3%)	6 (40,0%)	
36. Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurdum.	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (25,0%)	2 (66,7%)	1 (8,3%)	3 (20,0%)	0,170
	Katılmıyorum	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (33,3%)	3 (20,0%)	
	Kararsızım	1 (12,5%)	0 (0,0%)	2 (16,7%)	3 (20,0%)	
	Katılıyorum	5 (62,5%)	0 (0,0%)	5 (41,7%)	5 (33,3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	0 (0,0%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	1 (6,7%)	
37. Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim.	Kesinlikle Katılmıyorum	1 (12,5%)	0 (0,0%)	1 (8,3%)	3 (20,0%)	0,237
	Katılmıyorum	3 (37,5%)	0 (0,0%)	8 (66,7%)	7 (46,7%)	
	Kararsızım	2 (25,0%)	2 (66,7%)	1 (8,3%)	3 (20,0%)	
	Katılıyorum	2 (25,0%)	0 (0,0%)	2 (16,7%)	1 (6,7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	0 (0,0%)	1 (33,3%)	0 (0,0%)	1 (6,7%)	
38. Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim.	Kesinlikle Katılmıyorum	9 (16,4%)	8 (34,8%)	9 (13,6%)	16 (18,6%)	0,215
	Katılmıyorum	15 (27,3%)	3 (13,0%)	19 (28,8%)	26 (30,2%)	
	Kararsızım	23 (41,8%)	11 (47,8%)	30 (45,5%)	26 (30,2%)	
	Katılıyorum	6 (10,9%)	1 (4,3%)	8 (12,1%)	14 (16,3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (3,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (4,7%)	
39. Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (12,7%)	3 (13,0%)	7 (10,6%)	10 (11,6%)	0,032
	Katılmıyorum	16 (29,1%)	5 (21,7%)	12 (18,2%)	19 (22,1%)	
	Kararsızım	26 (47,3%)	14 (60,9%)	38 (57,6%)	31 (36,0%)	
	Katılıyorum	5 (9,1%)	1 (4,3%)	8 (12,1%)	15 (17,4%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	1 (1,8%)	0 (0,0%)	1 (1,5%)	11 (12,8%)	
40. Sosyal medyada ozon tedavisi hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi.	Kesinlikle Katılmıyorum	9 (16,4%)	2 (8,7%)	7 (10,6%)	11 (12,8%)	0,515
	Katılmıyorum	21 (38,2%)	10 (43,5%)	21 (31,8%)	29 (33,7%)	
	Kararsızım	15 (27,3%)	10 (43,5%)	28 (42,4%)	24 (27,9%)	
	Katılıyorum	8 (14,5%)	1 (4,3%)	9 (13,6%)	19 (22,1%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (3,6%)	0 (0,0%)	1 (1,5%)	3 (3,5%)	
41. Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak isterim.	Kesinlikle Katılmıyorum	8 (14,5%)	4 (17,4%)	5 (7,6%)	14 (16,3%)	0,398
	Katılmıyorum	14 (25,5%)	6 (26,1%)	9 (13,6%)	9 (10,5%)	
	Kararsızım	17 (30,9%)	6 (26,1%)	22 (33,3%)	24 (27,9%)	

	Katılıyorum	12 (21,8%)	5 (21,7%)	21 (31,8%)	29 (33,7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	4 (7,3%)	2 (8,7%)	9 (13,6%)	10 (11,6%)	
42. Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	9 (16,4%)	3 (13,0%)	5 (7,6%)	9 (10,5%)	0,738
	Katılmıyorum	7 (12,7%)	3 (13,0%)	9 (13,6%)	12 (14,0%)	
	Kararsızım	22 (40,0%)	9 (39,1%)	29 (43,9%)	27 (31,4%)	
	Katılıyorum	9 (16,4%)	6 (26,1%)	18 (27,3%)	24 (27,9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	8 (14,5%)	2 (8,7%)	5 (7,6%)	14 (16,3%)	
43. Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	10 (18,2%)	4 (17,4%)	5 (7,6%)	5 (5,8%)	0,070
	Katılmıyorum	15 (27,3%)	6 (26,1%)	13 (19,7%)	20 (23,3%)	
	Kararsızım	24 (43,6%)	11 (47,8%)	39 (59,1%)	36 (41,9%)	
	Katılıyorum	4 (7,3%)	2 (8,7%)	7 (10,6%)	17 (19,8%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (3,6%)	0 (0,0%)	2 (3,0%)	8 (9,3%)	

Katılımcıların eğitim düzeyine göre ozon tedavisine ilişkin tutum ve davranışları karşılaştırıldığında, genel olarak ifadeler arasında anlamlı farklılıklar saptanmamıştır. Bununla birlikte iki ifade öne çıkmıştır. *"Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı fayda sağlayabileceğine inanıyorum"* ifadesinde üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip katılımcıların katılım oranları diğer gruplara kıyasla belirgin şekilde daha yüksek bulunmuştur (p=0,006). Bu bulgu, daha yüksek eğitim düzeyine sahip bireylerin ozon tedavisini diyabet tedavisine destekleyici bir seçenek olarak değerlendirmeye daha yatkın olduklarını göstermektedir. Ayrıca *"Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum"* ifadesinde de eğitim düzeyine paralel olarak katılım oranlarında artış saptanmıştır (p=0,032). Bu sonuç, eğitim seviyesi yükseldikçe ozon tedavisinin düzenli kullanımına yönelik eğilimin de arttığını ortaya koymaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, eğitim düzeyi arttıkça ozon tedavisine yönelik tutumların daha olumlu yönde şekillendiği, özellikle düzenli uygulama niyeti ve diyabet tedavisinde tamamlayıcı fayda beklentisi açısından bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı hale geldiği görülmektedir. Bu durum, eğitim düzeyi yüksek bireylerin tedavi seçeneklerini daha bilinçli ve eleştirel biçimde değerlendirme eğiliminde olduklarını düşündürmektedir.

Tablo 8. Medeni Duruma Göre Ozon Tedavisine İlişkin Tutum ve Davranışlar

Soru No	Soru Metni	Yanıt	Bekar n	Bekar %	Evli n	Evli %	p-değeri
24	Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	4	14,8	23	85,2	0,640
		Katılmıyorum	4	20,0	16	80,0	0,640
		Kararsızım	7	13,5	45	86,5	0,640
		Katılıyorum	13	14,9	74	85,1	0,640
		Kesinlikle katılıyorum	3	6,8	41	93,2	0,640
25	Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir	Kesinlikle katılmıyorum	4	20,0	16	80,0	0,242
		Katılmıyorum	1	4,8	20	95,2	0,242
		Kararsızım	13	13,5	83	86,5	0,242
		Katılıyorum	7	10,1	62	89,9	0,242
		Kesinlikle katılıyorum	6	25,0	18	75,0	0,242
26	Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı fayda sağlayabileceğine inanıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	4	21,1	15	78,9	0,745
		Katılmıyorum	1	5,9	16	94,1	0,745
		Kararsızım	10	14,3	60	85,7	0,745
		Katılıyorum	12	13,6	76	86,4	0,745
		Kesinlikle katılıyorum	4	11,1	32	88,9	0,745
27	Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim	Kesinlikle katılmıyorum	3	11,1	24	88,9	0,846
		Katılmıyorum	3	21,4	11	78,6	0,846
		Kararsızım	4	11,4	31	88,6	0,846
		Katılıyorum	13	15,1	73	84,9	0,846
		Kesinlikle katılıyorum	8	11,8	60	88,2	0,846
28	Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor	Kesinlikle katılmıyorum	4	13,3	26	86,7	0,952
		Katılmıyorum	6	13,6	38	86,4	0,952
		Kararsızım	13	12,5	91	87,5	0,952
		Katılıyorum	6	14,0	37	86,0	0,952
		Kesinlikle katılıyorum	2	22,2	7	77,8	0,952
29	Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım	Kesinlikle katılmıyorum	4	22,2	14	77,8	0,474
		Katılmıyorum	2	14,3	12	85,7	0,474
		Kararsızım	6	10,5	51	89,5	0,474
		Katılıyorum	15	16,5	76	83,5	0,474
		Kesinlikle katılıyorum	4	8,0	46	92,0	0,474
30	Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem	Kesinlikle katılmıyorum	7	21,2	26	78,8	0,662
		Katılmıyorum	6	11,8	45	88,2	0,662
		Kararsızım	14	13,6	89	86,4	0,662
		Katılıyorum	3	9,7	28	90,3	0,662
		Kesinlikle katılıyorum	1	8,3	11	91,7	0,662
31	Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	5	26,3	14	73,7	0,328
		Katılmıyorum	0	0,0	11	100,0	0,328
		Kararsızım	7	14,6	41	85,4	0,328
		Katılıyorum	12	12,0	88	88,0	0,328
		Kesinlikle katılıyorum	7	13,5	45	86,5	0,328
32	Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	4	21,1	15	78,9	0,367
		Katılmıyorum	1	6,7	14	93,3	0,367
		Kararsızım	5	8,1	57	91,9	0,367
		Katılıyorum	15	17,4	71	82,6	0,367
		Kesinlikle katılıyorum	6	12,5	42	87,5	0,367
33	Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır	Kesinlikle katılmıyorum	4	18,2	18	81,8	0,643
		Katılmıyorum	1	7,1	13	92,9	0,643
		Kararsızım	10	18,5	44	81,5	0,643
		Katılıyorum	10	11,5	77	88,5	0,643
		Kesinlikle katılıyorum	6	11,3	47	88,7	0,643

34	Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu	Kesinlikle katılmıyorum	2	40,0	3	60,0	0,198
		Katılmıyorum	0	0,0	7	100,0	0,198
		Kararsızım	0	0,0	2	100,0	0,198
		Katılıyorum	3	16,7	15	83,3	0,198
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	6	100,0	0,198
35	Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştım	Kesinlikle katılmıyorum	1	25,0	3	75,0	0,281
		Katılmıyorum	1	50,0	1	50,0	0,281
		Kararsızım	0	0,0	2	100,0	0,281
		Katılıyorum	3	16,7	15	83,3	0,281
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	12	100,0	0,281
36	Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurdum	Kesinlikle katılmıyorum	1	12,5	7	87,5	0,381
		Katılmıyorum	0	0,0	7	100,0	0,381
		Kararsızım	0	0,0	6	100,0	0,381
		Katılıyorum	4	26,7	11	73,3	0,381
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	2	100,0	0,381
37	Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim	Kesinlikle katılmıyorum	0	0,0	5	100,0	0,766
		Katılmıyorum	2	11,1	16	88,9	0,766
		Kararsızım	2	25,0	6	75,0	0,766
		Katılıyorum	1	20,0	4	80,0	0,766
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	2	100,0	0,766
38	Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim	Kesinlikle katılmıyorum	3	7,1	39	92,9	0,269
		Katılmıyorum	11	17,5	52	82,5	0,269
		Kararsızım	10	11,1	80	88,9	0,269
		Katılıyorum	5	17,2	24	82,8	0,269
		Kesinlikle katılıyorum	2	33,3	4	66,7	0,269
39	Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	6	22,2	21	77,8	0,531
		Katılmıyorum	7	13,5	45	86,5	0,531
		Kararsızım	11	10,1	98	89,9	0,531
		Katılıyorum	5	17,2	24	82,8	0,531
		Kesinlikle katılıyorum	2	15,4	11	84,6	0,531
40	Sosyal medyada ozon tedavisi hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi	Kesinlikle katılmıyorum	5	17,2	24	82,8	0,072
		Katılmıyorum	8	9,9	73	90,1	0,072
		Kararsızım	9	11,7	68	88,3	0,072
		Katılıyorum	6	16,2	31	83,8	0,072
		Kesinlikle katılıyorum	3	50,0	3	50,0	0,072
41	Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak isterim	Kesinlikle katılmıyorum	3	9,7	28	90,3	0,397
		Katılmıyorum	2	5,3	36	94,7	0,397
		Kararsızım	11	15,9	58	84,1	0,397
		Katılıyorum	12	17,9	55	82,1	0,397
		Kesinlikle katılıyorum	3	12,0	22	88,0	0,397
42	Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	5	19,2	21	80,8	0,901
		Katılmıyorum	4	12,9	27	87,1	0,901
		Kararsızım	10	11,5	77	88,5	0,901
		Katılıyorum	8	14,0	49	86,0	0,901
		Kesinlikle katılıyorum	4	13,8	25	86,2	0,901
43	Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	1	4,2	23	95,8	0,430
		Katılmıyorum	7	13,0	47	87,0	0,430
		Kararsızım	17	15,5	93	84,5	0,430
		Katılıyorum	3	10,0	27	90,0	0,430
		Kesinlikle katılıyorum	3	25,0	9	75,0	0,430

Katılımcıların ozon tedavisine ilişkin tutum ve davranışları medeni durum açısından ayrıntılı olarak incelendiğinde hem evli hem de bekar bireylerin verdikleri yanıtların

dağılımlarında genel olarak benzer oranlar dikkat çekmektedir. Örneğin, “Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum” ifadesine katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum yanıtları evlilerde %85’in, bekarlarda ise %15 civarında yoğunlaşmıştır. Benzer şekilde “Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum” ve “Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum” ifadelerine verilen yanıtlar da iki grup arasında paralellik göstermektedir.

Bazı sorularda evlilerde oranların görece daha yüksek olduğu görülse de (örneğin, “Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım” ya da “Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim”), bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (tüm sorular için $p>0,05$).

Sonuç olarak, bekar ve evli bireylerin ozon tedavisine ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu bulgu, ozon tedavisine yönelik görüşlerin medeni durumdan bağımsız olarak benzerlik gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 9. Mesleğe Göre Ozon Tedavisine İlişkin Tutum ve Davranışlar

Soru No	Soru Metni	Yanıt	Sağlık Çalışanı n	Sağlık Çalışanı %	Diğer n	Diğer %	p-değeri
24	Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	3	11,1	24	88,9	0,913
		Katılmıyorum	2	10,0	18	90,0	
		Kararsızım	3	5,8	49	94,2	
		Katılıyorum	6	6,9	81	93,1	
		Kesinlikle katılıyorum	3	6,8	41	93,2	
25	Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir	Kesinlikle katılmıyorum	2	10,0	18	90,0	0,595
		Katılmıyorum	3	14,3	18	85,7	
		Kararsızım	5	5,2	91	94,8	
		Katılıyorum	6	8,7	63	91,3	
		Kesinlikle katılıyorum	1	4,2	23	95,8	
26	Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı bir fayda sağlayabileceğine inanıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	2	10,5	17	89,5	0,949
		Katılmıyorum	1	5,9	16	94,1	
		Kararsızım	4	5,7	66	94,3	
		Katılıyorum	7	8,0	81	92,0	
		Kesinlikle katılıyorum	3	8,3	33	91,7	

27	Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim	Kesinlikle katılmıyorum	5	18,5	22	81,5	0,088
		Katılmıyorum	1	7,1	13	92,9	
		Kararsızım	0	0,0	35	100,0	
		Katılıyorum	7	8,1	79	91,9	
		Kesinlikle katılıyorum	4	5,9	64	94,1	
28	Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor	Kesinlikle katılmıyorum	3	10,0	27	90,0	0,121
		Katılmıyorum	7	15,9	37	84,1	
		Kararsızım	5	4,8	99	95,2	
		Katılıyorum	2	4,7	41	95,3	
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	9	100,0	
29	Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım	Kesinlikle katılmıyorum	1	5,6	17	94,4	0,109
		Katılmıyorum	3	21,4	11	78,6	
		Kararsızım	3	5,3	54	94,7	
		Katılıyorum	9	9,9	82	90,1	
		Kesinlikle katılıyorum	1	2,0	49	98,0	
30	Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem	Kesinlikle katılmıyorum	4	12,1	29	87,9	0,719
		Katılmıyorum	3	5,9	48	94,1	
		Kararsızım	8	7,8	95	92,2	
		Katılıyorum	2	6,5	29	93,5	
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	12	100,0	
31	Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	2	10,5	17	89,5	0,795
		Katılmıyorum	1	9,1	10	90,9	
		Kararsızım	3	6,3	45	93,8	
		Katılıyorum	9	9,0	91	91,0	
		Kesinlikle katılıyorum	2	3,8	50	96,2	
32	Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	1	5,3	18	94,7	0,126
		Katılmıyorum	3	20,0	12	80,0	
		Kararsızım	2	3,2	60	96,8	
		Katılıyorum	9	10,5	77	89,5	
		Kesinlikle katılıyorum	2	4,2	46	95,8	
33	Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır	Kesinlikle katılmıyorum	2	9,1	20	90,9	0,912
		Katılmıyorum	1	7,1	13	92,9	

		Kararsızım	3	5,6	51	94,4	
		Katılıyorum	8	9,2	79	90,8	
		Kesinlikle katılıyorum	3	5,7	50	94,3	
34	Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu	Kesinlikle katılmıyorum	1	20,0	4	80,0	0,592
		Katılmıyorum	0	0,0	7	100,0	
		Kararsızım	0	0,0	2	100,0	
		Katılıyorum	1	5,6	17	94,4	
		Kesinlikle katılıyorum	1	16,7	5	83,3	
35	Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştım	Kesinlikle katılmıyorum	0	0,0	4	100,0	1,000
		Katılmıyorum	0	0,0	2	100,0	
		Kararsızım	0	0,0	2	100,0	
		Katılıyorum	2	11,1	16	88,9	
		Kesinlikle katılıyorum	1	8,3	11	91,7	
36	Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurdum	Kesinlikle katılmıyorum	0	0,0	8	100,0	0,558
		Katılmıyorum	0	0,0	7	100,0	
		Kararsızım	1	16,7	5	83,3	
		Katılıyorum	2	13,3	13	86,7	
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	2	100,0	
37	Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim	Kesinlikle katılmıyorum	0	0,0	5	100,0	1,000
		Katılmıyorum	2	11,1	16	88,9	
		Kararsızım	1	12,5	7	87,5	
		Katılıyorum	0	0,0	5	100,0	
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	2	100,0	
38	Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim	Kesinlikle katılmıyorum	2	4,8	40	95,2	0,182
		Katılmıyorum	8	12,7	55	87,3	
		Kararsızım	3	3,3	87	96,7	
		Katılıyorum	3	10,3	26	89,7	
		Kesinlikle katılıyorum	1	16,7	5	83,3	
39	Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum	Kesinlikle katılmıyorum	1	3,7	26	96,3	0,414
		Katılmıyorum	7	13,5	45	86,5	
		Kararsızım	6	5,5	103	94,5	
		Katılıyorum	2	6,9	27	93,1	
		Kesinlikle katılıyorum	1	7,7	12	92,3	

40	Sosyal medyada ozon tedavisi hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi	Kesinlikle katılmıyorum	2	6,9	27	93,1	0,114
		Katılmıyorum	7	8,6	74	91,4	
		Kararsızım	2	2,6	75	97,4	
		Katılıyorum	6	16,2	31	83,8	
		Kesinlikle katılıyorum	0	0,0	6	100,0	
41	Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak isterim	Kesinlikle katılmıyorum	3	9,7	28	90,3	0,674
		Katılmıyorum	4	10,5	34	89,5	
		Kararsızım	3	4,3	66	95,7	
		Katılıyorum	6	9,0	61	91,0	
		Kesinlikle katılıyorum	1	4,0	24	96,0	
42	Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	1	3,8	25	96,2	0,466
		Katılmıyorum	3	9,7	28	90,3	
		Kararsızım	5	5,7	82	94,3	
		Katılıyorum	7	12,3	50	87,7	
		Kesinlikle katılıyorum	1	3,4	28	96,6	
43	Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum	Kesinlikle katılmıyorum	1	4,2	23	95,8	0,955
		Katılmıyorum	4	7,4	50	92,6	
		Kararsızım	8	7,3	102	92,7	
		Katılıyorum	3	10,0	27	90,0	
		Kesinlikle katılıyorum	1	8,3	11	91,7	

Katılımcıların ozon tedavisine yönelik tutum ve davranışları meslek grupları açısından incelenmiştir. Sağlık çalışanları ile diğer meslek gruplarının verdikleri yanıtlar karşılaştırıldığında, tüm sorular için $p>0,05$ bulunmuş olup, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bununla birlikte dağılımlar incelendiğinde, sağlık çalışanlarının bazı ifadelere daha temkinli yaklaştıkları, diğer meslek gruplarının ise özellikle "katılıyorum" ve "kesinlikle katılıyorum" yanıtlarını daha yüksek oranda tercih ettikleri görülmektedir. Örneğin;"Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum" ifadesine sağlık çalışanlarının yalnızca %10,5'i katılırken, diğer mesleklerde bu oran %89,5'tir. "Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim" ifadesinde sağlık çalışanlarının %8,1'i, diğer mesleklerde ise %91,9'u katılmıştır. Benzer şekilde "Ozon

tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor" ifadesine sağlık çalışanlarının %15,9'u katılmazken, diğer mesleklerde bu oran %84,1 olarak bulunmuştur.

Bu sonuçlar, sağlık çalışanlarının ozon tedavisine yönelik değerlendirmelerinde daha ihtiyatlı davrandıklarını, diğer meslek gruplarının ise yönteme karşı daha olumlu bir tutum sergilediklerini göstermektedir. Ancak bu farklılıklar istatistiksel anlamlılık düzeyine ulaşmamıştır (p>0,05).

Tablo 10. Diyabet Tedavisine Göre Ozon Tedavisine İlişkin Tutum ve Davranışlar

Soru No	İfade	Yanıt	İnsülin n (%)	Oral Antidiyabetik n (%)	Her İkisi n (%)	p-değeri
24	Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	21 (11,9)	3 (12,0)	0,607
		Katılmıyorum	2 (7,1)	17 (9,6)	1 (4,0)	
		Kararsızım	5 (17,9)	41 (23,2)	6 (24,0)	
		Katılıyorum	9 (32,1)	70 (39,5)	8 (32,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	9 (32,1)	28 (15,8)	7 (28,0)	
25	Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (17,9)	14 (7,9)	1 (4,0)	0,611
		Katılmıyorum	2 (7,1)	17 (9,6)	2 (8,0)	
		Kararsızım	12 (42,9)	73 (41,2)	11 (44,0)	
		Katılıyorum	6 (21,4)	53 (29,9)	10 (40,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	3 (10,7)	20 (11,3)	1 (4,0)	
26	Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı bir fayda sağlayabileceğine inanıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	14 (7,9)	2 (8,0)	0,661
		Katılmıyorum	1 (3,6)	13 (7,3)	3 (12,0)	
		Kararsızım	6 (21,4)	56 (31,6)	8 (32,0)	
		Katılıyorum	10 (35,7)	69 (39,0)	9 (36,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	8 (28,6)	25 (14,1)	3 (12,0)	
27	Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim	Kesinlikle Katılmıyorum	4 (14,3)	20 (11,3)	3 (12,0)	0,266
		Katılmıyorum	1 (3,6)	12 (6,8)	1 (4,0)	
		Kararsızım	7 (25,0)	27 (15,3)	1 (4,0)	
		Katılıyorum	5 (17,9)	68 (38,4)	13 (52,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	11 (39,3)	50 (28,2)	7 (28,0)	

28	Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	21 (11,9)	6 (24,0)	0,550
		Katılmıyorum	7 (25,0)	35 (19,8)	2 (8,0)	
		Kararsızım	12 (42,9)	80 (45,2)	12 (48,0)	
		Katılıyorum	4 (14,3)	34 (19,2)	5 (20,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	2 (7,1)	7 (4,0)	0 (0,0)	
29	Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	13 (7,3)	2 (8,0)	0,929
		Katılmıyorum	2 (7,1)	11 (6,2)	1 (4,0)	
		Kararsızım	7 (25,0)	45 (25,4)	5 (20,0)	
		Katılıyorum	8 (28,6)	73 (41,2)	10 (40,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	8 (28,6)	35 (19,8)	7 (28,0)	
30	Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem	Kesinlikle Katılmıyorum	4 (14,3)	25 (14,1)	4 (16,0)	0,770
		Katılmıyorum	7 (25,0)	38 (21,5)	6 (24,0)	
		Kararsızım	12 (42,9)	81 (45,8)	10 (40,0)	
		Katılıyorum	2 (7,1)	24 (13,6)	5 (20,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	3 (10,7)	9 (5,1)	0 (0,0)	
31	Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	14 (7,9)	2 (8,0)	0,761
		Katılmıyorum	0 (0,0)	10 (5,6)	1 (4,0)	
		Kararsızım	5 (17,9)	38 (21,5)	5 (20,0)	
		Katılıyorum	10 (35,7)	79 (44,6)	11 (44,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	10 (35,7)	36 (20,3)	6 (24,0)	
32	Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	4 (14,3)	13 (7,3)	2 (8,0)	0,841
		Katılmıyorum	0 (0,0)	13 (7,3)	2 (8,0)	
		Kararsızım	9 (32,1)	47 (26,6)	6 (24,0)	
		Katılıyorum	9 (32,1)	68 (38,4)	9 (36,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	6 (21,4)	36 (20,3)	6 (24,0)	
33	Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	15 (8,5)	4 (16,0)	0,664
		Katılmıyorum	1 (3,6)	10 (5,6)	3 (12,0)	
		Kararsızım	6 (21,4)	42 (23,7)	6 (24,0)	

		Katılıyorum	9 (32,1)	69 (39,0)	9 (36,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	9 (32,1)	41 (23,2)	3 (12,0)	
34	Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (50,0)	3 (11,1)	0 (0,0)	0,412
		Katılmıyorum	1 (25,0)	5 (18,5)	1 (14,3)	
		Kararsızım	0 (0,0)	2 (7,4)	0 (0,0)	
		Katılıyorum	1 (25,0)	12 (44,4)	5 (71,4)	
		Kesinlikle Katılıyorum	0 (0,0)	5 (18,5)	1 (14,3)	
35	Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştım	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (50,0)	2 (7,4)	0 (0,0)	0,258
		Katılmıyorum	0 (0,0)	1 (3,7)	1 (14,3)	
		Kararsızım	0 (0,0)	2 (7,4)	0 (0,0)	
		Katılıyorum	1 (25,0)	13 (48,1)	4 (57,1)	
		Kesinlikle Katılıyorum	1 (25,0)	9 (33,3)	2 (28,6)	
36	Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurdum	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (75,0)	3 (11,1)	2 (28,6)	0,115
		Katılmıyorum	0 (0,0)	6 (22,2)	1 (14,3)	
		Kararsızım	1 (25,0)	5 (18,5)	0 (0,0)	
		Katılıyorum	0 (0,0)	12 (44,4)	3 (42,9)	
		Kesinlikle Katılıyorum	0 (0,0)	1 (3,7)	1 (14,3)	
37	Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim	Kesinlikle Katılmıyorum	1 (25,0)	4 (14,8)	0 (0,0)	0,598
		Katılmıyorum	2 (50,0)	12 (44,4)	4 (57,1)	
		Kararsızım	1 (25,0)	7 (25,9)	0 (0,0)	
		Katılıyorum	0 (0,0)	3 (11,1)	2 (28,6)	
		Kesinlikle Katılıyorum	0 (0,0)	1 (3,7)	1 (14,3)	
38	Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	32 (18,1)	7 (28,0)	0,180
		Katılmıyorum	11 (39,3)	46 (26,0)	6 (24,0)	
		Kararsızım	7 (25,0)	74 (41,8)	9 (36,0)	
		Katılıyorum	7 (25,0)	19 (10,7)	3 (12,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	0 (0,0)	6 (3,4)	0 (0,0)	

39	Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	21 (11,9)	3 (12,0)	0,808
		Katılmıyorum	8 (28,6)	41 (23,2)	3 (12,0)	
		Kararsızım	11 (39,3)	84 (47,5)	14 (56,0)	
		Katılıyorum	3 (10,7)	23 (13,0)	3 (12,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	3 (10,7)	8 (4,5)	2 (8,0)	
40	Sosyal medyada ozon tedavisi hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi	Kesinlikle Katılmıyorum	2 (7,1)	22 (12,4)	5 (20,0)	0,896
		Katılmıyorum	12 (42,9)	60 (33,9)	9 (36,0)	
		Kararsızım	8 (28,6)	62 (35,0)	7 (28,0)	
		Katılıyorum	5 (17,9)	28 (15,8)	4 (16,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	1 (3,6)	5 (2,8)	0 (0,0)	
41	Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak isterim	Kesinlikle Katılmıyorum	4 (14,3)	22 (12,4)	5 (20,0)	0,826
		Katılmıyorum	5 (17,9)	29 (16,4)	4 (16,0)	
		Kararsızım	7 (25,0)	57 (32,2)	5 (20,0)	
		Katılıyorum	7 (25,0)	51 (28,8)	9 (36,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	5 (17,9)	18 (10,2)	2 (8,0)	
42	Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	18 (10,2)	5 (20,0)	0,734
		Katılmıyorum	3 (10,7)	26 (14,7)	2 (8,0)	
		Kararsızım	8 (28,6)	69 (39,0)	10 (40,0)	
		Katılıyorum	9 (32,1)	42 (23,7)	6 (24,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	5 (17,9)	22 (12,4)	2 (8,0)	
43	Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	3 (10,7)	19 (10,7)	2 (8,0)	0,511
		Katılmıyorum	7 (25,0)	43 (24,3)	4 (16,0)	
		Kararsızım	11 (39,3)	84 (47,5)	15 (60,0)	
		Katılıyorum	3 (10,7)	24 (13,6)	3 (12,0)	
		Kesinlikle Katılıyorum	4 (14,3)	7 (4,0)	1 (4,0)	

Katılımcıların diyabet tedavi yöntemine göre ozon tedavisine yönelik tutum ve davranışları incelendiğinde, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05). Ancak sayısal dağılımlar incelendiğinde bazı dikkat çekici eğilimler gözlenmiştir.

Özellikle oral antidiyabetik kullanan bireylerin, "Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum" (%39,5 katılıyorum) ve "Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı fayda sağlayabileceğine inanıyorum" (%39,0 katılıyorum) ifadelerine diğer gruplara kıyasla daha yüksek oranda olumlu yanıt verdikleri görülmüştür. Buna karşın insülin kullanan hastaların "yan etkilerden endişe duyma" eğilimi daha belirgin olup, bu grupta "Kesinlikle katılmıyorum" yanıtlarının oranı görece yüksektir.

"Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım" ifadesine en yüksek katılım oranı hem oral antidiyabetik (%41,2 katılıyorum) hem de her iki tedaviyi kullananlarda (%40,0 katılıyorum) görülmüş; insülin grubunda ise daha temkinli bir yaklaşım sergilenmiştir. Benzer şekilde, "Ozon tedavisinin maliyetli olduğu için düşünmem" ifadesinde de oral antidiyabetik kullananlar arasında "kararsızım" yanıtı daha yüksek çıkmıştır (%45,8).

"Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum" ifadesinde ise tüm gruplarda kararsız kalanların oranı yüksek bulunmuş, özellikle her iki tedaviyi kullananlarda bu oran %60,0'a ulaşmıştır. Bu durum, katılımcıların ozon tedavisini kalıcı bir uygulama olarak görme noktasında çekinceler taşıdığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak, diyabet tedavi yöntemine göre gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmasa da, oral antidiyabetik kullanan bireylerin ozon tedavisine karşı daha olumlu bir tutum geliştirdikleri, insülin kullananların ise yan etkiler konusunda daha temkinli oldukları gözlenmektedir.

Tablo 11. Aylık Hane Gelirine Göre Ozon Tedavisine İlişkin Tutum ve Davranışlar

Soru No – İfade	Yanıt	Gelirim giderimden az n (%)	Gelirim giderimden fazla n (%)	Gelirim giderime denk n(%)	p-değeri
24. Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	6 (10.2%)	8 (15.1%)	13 (11.0%)	0.886
	Katılmıyorum	4 (6.8%)	6 (11.3%)	10 (8.5%)	
	Kararsızım	12 (20.3%)	11 (20.8%)	29 (24.6%)	
	Katılıyorum	25 (42.4%)	21 (39.6%)	41 (34.7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	12 (20.3%)	7 (13.2%)	25 (21.2%)	
25. Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir.	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (8.5%)	6 (11.3%)	9 (7.6%)	0.335

	Katılmıyorum	2 (3.4%)	7 (13.2%)	12 (10.2%)	
	Kararsızım	31 (52.5%)	16 (30.2%)	49 (41.5%)	
	Katılıyorum	14 (23.7%)	17 (32.1%)	38 (32.2%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	7 (11.9%)	7 (13.2%)	10 (8.5%)	
26. Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı bir fayda sağlayabileceğine inanıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (8.5%)	4 (7.5%)	10 (8.5%)	0.884
	Katılmıyorum	3 (5.1%)	4 (7.5%)	10 (8.5%)	
	Kararsızım	21 (35.6%)	13 (24.5%)	36 (30.5%)	
	Katılıyorum	23 (39.0%)	24 (45.3%)	41 (34.7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	7 (11.9%)	8 (15.1%)	21 (17.8%)	
27. Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim.	Kesinlikle Katılmıyorum	6 (10.2%)	10 (18.9%)	11 (9.3%)	0.720
	Katılmıyorum	3 (5.1%)	2 (3.8%)	9 (7.6%)	
	Kararsızım	7 (11.9%)	9 (17.0%)	19 (16.1%)	
	Katılıyorum	25 (42.4%)	18 (34.0%)	43 (36.4%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	18 (30.5%)	14 (26.4%)	36 (30.5%)	
28. Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor.	Kesinlikle Katılmıyorum	10 (16.9%)	4 (7.5%)	16 (13.6%)	0.191
	Katılmıyorum	10 (16.9%)	16 (30.2%)	18 (15.3%)	
	Kararsızım	26 (44.1%)	21 (39.6%)	57 (48.3%)	
	Katılıyorum	13 (22.0%)	10 (18.9%)	20 (16.9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	0 (0.0%)	2 (3.8%)	7 (5.9%)	
29. Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım.	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (8.5%)	5 (9.4%)	8 (6.8%)	0.683
	Katılmıyorum	1 (1.7%)	4 (7.5%)	9 (7.6%)	
	Kararsızım	16 (27.1%)	10 (18.9%)	31 (26.3%)	
	Katılıyorum	22 (37.3%)	25 (47.2%)	44 (37.3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	15 (25.4%)	9 (17.0%)	26 (22.0%)	
30. Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (11.9%)	7 (13.2%)	19 (16.1%)	0.315
	Katılmıyorum	12 (20.3%)	17 (32.1%)	22 (18.6%)	
	Kararsızım	25 (42.4%)	23 (43.4%)	55 (46.6%)	
	Katılıyorum	9 (15.3%)	4 (7.5%)	18 (15.3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	6 (10.2%)	2 (3.8%)	4 (3.4%)	
31. Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	4 (6.8%)	4 (7.5%)	11 (9.3%)	0.812
	Katılmıyorum	2 (3.4%)	3 (5.7%)	6 (5.1%)	
	Kararsızım	10 (16.9%)	9 (17.0%)	29 (24.6%)	
	Katılıyorum	30 (50.8%)	26 (49.1%)	44 (37.3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	13 (22.0%)	11 (20.8%)	28 (23.7%)	
32. Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (8.5%)	6 (11.3%)	8 (6.8%)	0.332
	Katılmıyorum	1 (1.7%)	3 (5.7%)	11 (9.3%)	
	Kararsızım	16 (27.1%)	10 (18.9%)	36 (30.5%)	
	Katılıyorum	23 (39.0%)	25 (47.2%)	38 (32.2%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	14 (23.7%)	9 (17.0%)	25 (21.2%)	
33. Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır.	Kesinlikle Katılmıyorum	7 (11.9%)	3 (5.7%)	12 (10.2%)	0.792
	Katılmıyorum	2 (3.4%)	3 (5.7%)	9 (7.6%)	
	Kararsızım	11 (18.6%)	15 (28.3%)	28 (23.7%)	
	Katılıyorum	22 (37.3%)	20 (37.7%)	45 (38.1%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	17 (28.8%)	12 (22.6%)	24 (20.3%)	
34. Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu.	Kesinlikle Katılmıyorum	0 (0.0%)	3 (25.0%)	2 (11.1%)	0.511
	Katılmıyorum	1 (12.5%)	2 (16.7%)	4 (22.2%)	
	Kararsızım	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (11.1%)	
	Katılıyorum	6 (75.0%)	4 (33.3%)	8 (44.4%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	1 (12.5%)	3 (25.0%)	2 (11.1%)	
35. Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyoneline danıştım.	Kesinlikle Katılmıyorum	0 (0.0%)	3 (25.0%)	1 (5.6%)	0.081
	Katılmıyorum	2 (25.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	Kararsızım	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (11.1%)	

	Katılıyorum	4 (50.0%)	5 (41.7%)	9 (50.0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (25.0%)	4 (33.3%)	6 (33.3%)	
36. Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz önünde bulundurdum.	Kesinlikle Katılmıyorum	1 (12.5%)	2 (16.7%)	5 (27.8%)	0.660
	Katılmıyorum	1 (12.5%)	3 (25.0%)	3 (16.7%)	
	Kararsızım	0 (0.0%)	2 (16.7%)	4 (22.2%)	
	Katılıyorum	5 (62.5%)	4 (33.3%)	6 (33.3%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	1 (12.5%)	1 (8.3%)	0 (0.0%)	
37. Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim.	Kesinlikle Katılmıyorum	1 (12.5%)	1 (8.3%)	3 (16.7%)	0.806
	Katılmıyorum	3 (37.5%)	6 (50.0%)	9 (50.0%)	
	Kararsızım	1 (12.5%)	2 (16.7%)	5 (27.8%)	
	Katılıyorum	2 (25.0%)	2 (16.7%)	1 (5.6%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	1 (12.5%)	1 (8.3%)	0 (0.0%)	
38. Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim.	Kesinlikle Katılmıyorum	12 (20.3%)	7 (13.2%)	23 (19.5%)	0.889
	Katılmıyorum	14 (23.7%)	18 (34.0%)	31 (26.3%)	
	Kararsızım	22 (37.3%)	21 (39.6%)	47 (39.8%)	
	Katılıyorum	9 (15.3%)	5 (9.4%)	15 (12.7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	2 (3.4%)	2 (3.8%)	2 (1.7%)	
39. Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	8 (13.6%)	8 (15.1%)	11 (9.3%)	0.527
	Katılmıyorum	15 (25.4%)	12 (22.6%)	25 (21.2%)	
	Kararsızım	29 (49.2%)	23 (43.4%)	57 (48.3%)	
	Katılıyorum	3 (5.1%)	6 (11.3%)	20 (16.9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	4 (6.8%)	4 (7.5%)	5 (4.2%)	
40. Sosyal medyada ozon tedavisi hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi.	Kesinlikle Katılmıyorum	9 (15.3%)	5 (9.4%)	15 (12.7%)	0.890
	Katılmıyorum	21 (35.6%)	23 (43.4%)	37 (31.4%)	
	Kararsızım	18 (30.5%)	16 (30.2%)	43 (36.4%)	
	Katılıyorum	10 (16.9%)	7 (13.2%)	20 (16.9%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	1 (1.7%)	2 (3.8%)	3 (2.5%)	
41. Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak isterim.	Kesinlikle Katılmıyorum	9 (15.3%)	8 (15.1%)	14 (11.9%)	0.382
	Katılmıyorum	11 (18.6%)	9 (17.0%)	18 (15.3%)	
	Kararsızım	13 (22.0%)	13 (24.5%)	43 (36.4%)	
	Katılıyorum	19 (32.2%)	20 (37.7%)	28 (23.7%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	7 (11.9%)	3 (5.7%)	15 (12.7%)	
42. Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum.	Kesinlikle Katılmıyorum	5 (8.5%)	6 (11.3%)	15 (12.7%)	0.733
	Katılmıyorum	7 (11.9%)	10 (18.9%)	14 (11.9%)	
	Kararsızım	27 (45.8%)	18 (34.0%)	42 (35.6%)	
	Katılıyorum	11 (18.6%)	13 (24.5%)	33 (28.0%)	
	Kesinlikle Katılıyorum	9 (15.3%)	6 (11.3%)	14 (11.9%)	
43. Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	6 (10,2)	5 (9,4)	13 (11,0)	0,440
	Katılmıyorum	16 (27,1)	13 (24,5)	25 (21,2)	
	Kararsızım	27 (45,8)	20 (37,7)	63 (53,4)	
	Katılıyorum	6 (10,2)	12 (22,6)	12 (10,2)	
	Kesinlikle Katılıyorum	4 (6,8)	3 (5,7)	5 (4,2)	

Tüm sorular için yapılan Ki-kare analizlerinde, gelir durumu ile verilen yanıtlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu durum, ozon tedavisine yönelik tutum ve davranışların gelir düzeyinden bağımsız olabileceğini göstermektedir.

Katılımcıların büyük çoğunluğu (yaklaşık %70'e yakını), ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşündüğünü belirtmiş ve geleneksel tıp uygulamalarına kıyasla daha güvenli olabileceği görüşünü desteklemiştir. Gelir grupları arasında belirgin

bir farklılık olmamakla birlikte, yüksek gelir grubunda “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” yanıtlarının görece daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Diyabet tedavisinde ozonun tamamlayıcı fayda sağlayabileceğine inananların oranı tüm gelir gruplarında %60’ın üzerinde bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların önemli bir kısmı (%65–70 civarı) ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmek istediğini ifade etmiştir. Bu sonuç, tedaviye yönelik merakın ve öğrenme motivasyonunun gelirden bağımsız olduğunu ortaya koymaktadır.

Yan etkiler konusunda kararsız olan veya endişe bildirenlerin oranı her üç gelir grubunda da yüksektir. Bununla birlikte “doktorum önerirse uygulatırım” ifadesine katılanların oranı %60’ın üzerindedir. Bu bulgu, hekim önerisinin ozon tedavisinde güven oluşturduğunu göstermektedir.

“Ozon tedavisini maliyetli olduğu için düşünmem” ifadesine katılım oranları gelir grupları arasında farklılaşsa da (düşük gelirde biraz daha yüksek), istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,315$). Bu durum, maliyetin genel algıda belirleyici olsa da tek başına belirleyici faktör olmadığını göstermektedir.

Katılımcıların çoğu (%60 civarı), ozon tedavisini modern tıbbı destekleyici bir yöntem olarak değerlendirmiştir. Benzer şekilde “sağlığım için faydalı olabilir” ifadesine de %60’ın üzerinde katılım olmuştur. Bu görüşler gelir grupları arasında benzer oranlarda dağılım göstermektedir.

Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgilerin yaygın olduğunu düşünenlerin oranı tüm gelir gruplarında yüksektir. Ancak aile/çevre etkisinin sınırlı olduğu görülmüştür (katılım oranı %20–25 civarıdır). Buna karşın “sağlık profesyoneline danıştım” ifadesine verilen yanıtlar, özellikle yüksek gelir grubunda biraz daha yüksektir.

Katılımcıların bir bölümü (%35–40), ozon tedavisini risklerinden dolayı denemekten çekindiğini ifade etmiştir. Düzenli uygulamayı planlayanların oranı ise görece daha düşüktür (%20 civarı). Sosyal medyanın karar sürecini etkileme oranı %15–20 arasında kalmıştır.

Katılımcıların yarısı (%50’ye yakın), ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerlere katılmak istediğini belirtmiştir. Ayrıca tedavinin özellikle kronik hastalıkları olan bireyler için daha uygun olduğu görüşü gelirden bağımsız olarak yaygın bir şekilde paylaşılmıştır.

"Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum" ifadesine katılanların oranı görece düşüktür (%15 civarı). Burada da gelir grupları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p=0,440).

Katılımcıların ozon tedavisine ilişkin tutum ve davranışları, hane gelir düzeyine göre değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05). Bununla birlikte, gelir düzeyi daha yüksek olan bireylerde ozon tedavisini daha olumlu değerlendirme ve düzenli uygulamayı planlama eğiliminin biraz daha fazla olduğu, gelir düzeyi düşük olan bireylerde ise yan etki endişesinin daha belirgin olduğu görülmüştür. Ancak bu farklılıkların istatistiksel olarak anlam taşımadığı belirlenmiştir.

Tablo 12. Bilgi Sorularının Cinsiyete Göre Karşılaştırması

Soru No	Soru Metni	Kadın Doğru n (%)	Erkek Doğru n (%)	Toplam Doğru n (%)	p-değeri
9	Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımı ile uygulanır.	57 (53,3)	72 (58,5)	129 (56,1)	0,428
10	Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygun bir yöntemdir.	21 (19,6)	26 (21,1)	47 (20,4)	0,905
11	Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar.	26 (24,3)	17 (13,8)	43 (18,7)	0,062
12	Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir.	58 (54,2)	55 (44,7)	113 (49,1)	0,186
13	Ozon tedavisinin diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır.	60 (56,1)	71 (57,7)	131 (57,0)	0,894
14	Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir.	55 (51,4)	61 (49,6)	116 (50,4)	0,793
15	Ozon tedavisi, bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir.	63 (58,9)	69 (56,1)	132 (57,4)	0,690
16	Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir.	10 (9,3)	19 (15,4)	29 (12,6)	0,234
17	Ozon tedavisi kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.	48 (44,9)	46 (37,4)	94 (40,9)	0,283
18	Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi yöntemi vardır.	45 (42,1)	38 (30,9)	83 (36,1)	0,098
19	Ozon tedavisi, Türkiye'de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.	42 (39,3)	50 (40,7)	92 (40,0)	0,893
20	Ozon tedavisinde kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez.	11 (10,3)	14 (11,4)	25 (10,9)	0,956
21	Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir.	24 (22,4)	28 (22,8)	52 (22,6)	1,000
22	Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.	35 (32,7)	26 (21,1)	61 (26,5)	0,053
23	Ozon tedavisi gebelerde yapılmamalıdır.	30 (28,0)	25 (20,3)	55 (23,9)	0,215

Tablo 11'de katılımcıların ozon tedavisine ilişkin bilgi sorularına verdikleri yanıtların cinsiyete göre dağılımı gösterilmiştir. Genel olarak kadın ve erkek katılımcılar arasında bilgi düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (tüm p>0,05).

Bununla birlikte bazı sorularda dikkat çekici eğilimler göze çarpmaktadır. “Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar” (Soru 11) ifadesinde kadınların doğru yanıt oranı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (%24,3’e karşı %13,8; p=0,062). Benzer biçimde “Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır” (Soru 22) ifadesinde de kadınlarda doğru yanıt oranı %32,7 iken erkeklerde %21,1 olarak saptanmış, bu farklılık istatistiksel anlamlılık sınırına yaklaşmıştır (p=0,053).

Diğer bilgi sorularında ise kadın ve erkeklerin doğru yanıt oranları birbirine oldukça yakındır. Örneğin, “Ozon tedavisi bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir” (Soru 15) ifadesinde kadınların %58,9’u, erkeklerin %56,1’i doğru yanıt vermiştir. “Ozon tedavisinin diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır” (Soru 13) ifadesinde de benzer şekilde kadınların %56,1’i ve erkeklerin %57,7’si doğru yanıt vermiştir. En düşük doğru yanıt oranı ise “Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir” (Soru 16) sorusunda elde edilmiştir; bu ifadeyi yalnızca kadınların %9,3’ü ve erkeklerin %15,4’ü doğru yanıtlamıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, cinsiyetler arasında bilgi düzeyi açısından anlamlı fark olmamakla birlikte, bazı sorularda kadınların bilgi düzeyinin erkeklere göre görece daha yüksek olduğu, özellikle antibakteriyel/antiviral etki ve bağışıklık baskılanması konularında farklılık eğilimi bulunduğu görülmektedir.

Tablo 13. Bilgi Sorularının Medenî Duruma Göre Karşılaştırması

Soru No	Soru Metni	Bekâr Doğru n (%)	Evli Doğru n (%)	Toplam Doğru n (%)	p-değeri
9	Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımı ile uygulanır.	23 (74,2)	106 (53,3)	129 (56,1)	0,029
10	Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygun bir yöntemdir.	8 (25,8)	39 (19,6)	47 (20,4)	0,577
11	Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar.	10 (32,3)	33 (16,6)	43 (18,7)	0,067
12	Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir.	21 (67,7)	92 (46,2)	113 (49,1)	0,042
13	Ozon tedavisinin diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır.	17 (54,8)	114 (57,3)	131 (57,0)	0,951
14	Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir.	19 (61,3)	97 (48,7)	116 (50,4)	0,269
15	Ozon tedavisi, bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir.	19 (61,3)	113 (56,8)	132 (57,4)	0,782
16	Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir.	3 (9,7)	26 (13,1)	29 (12,6)	0,775
17	Ozon tedavisi kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.	15 (48,4)	79 (39,7)	94 (40,9)	0,472
18	Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi yöntemi vardır.	12 (38,7)	71 (35,7)	83 (36,1)	0,900
19	Ozon tedavisi, Türkiye’de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.	17 (54,8)	75 (37,7)	92 (40,0)	0,106
20	Ozon tedavisinde kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez.	6 (19,4)	19 (9,5)	25 (10,9)	0,120
21	Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir.	7 (22,6)	45 (22,6)	52 (22,6)	1,000
22	Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.	10 (32,3)	51 (25,6)	61 (26,5)	0,576
23	Ozon tedavisi gebelerde yapılmamalıdır.	6 (19,4)	49 (24,6)	55 (23,9)	0,679

Bilgi sorularının medeni duruma göre dağılımı incelendiğinde, genel olarak bekâr ve evli katılımcıların bilgi düzeylerinin benzer olduğu görülmektedir. Ancak iki soruda anlamlı farklılık saptanmıştır. 9. soru ("Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımı ile uygulanır"): Bekâr katılımcıların doğru yanıt oranı (%74,2) evlilere kıyasla (%53,3) belirgin biçimde daha yüksek bulunmuştur (p=0,029). Bu bulgu, bekârların ozon tedavisinin temel uygulama yöntemine ilişkin bilgi düzeyinin evlilerden daha iyi olduğunu göstermektedir. 12. soru ("Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir"): Bekârların doğru yanıt oranı %67,7 iken evlilerde %46,2 bulunmuş ve fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,042). Bu sonuç, bekâr katılımcıların ozon tedavisinin kullanım alanlarına dair bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğunu düşündürmektedir.

Diğer bilgi sorularında ise medeni duruma göre anlamlı fark saptanmamıştır (tüm p>0,05). Her iki grup da özellikle "ozonun antibakteriyel/antiviral etkileri" ve "diyabetik ayak yaralarına etkisi" gibi konularda benzer düzeyde bilgiye sahiptir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, bekârların ozon tedavisinin bazı temel özellikleri konusunda evlilere göre daha doğru bilgiye sahip olduğu; ancak diğer bilgi alanlarında medeni durumun anlamlı bir fark yaratmadığı görülmektedir.

Tablo 14. Bilgi Sorularının Eğitim Durumuna Göre Değerlendirilmesi

Soru No	Soru Metni	İlkokul ve altı n (%)	Ortaokul n (%)	Lise n (%)	Üniversite ve üzeri n (%)	Toplam n (%)	p-değeri
9	Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır.	20 (36,4)	13 (56,5)	40 (60,6)	56 (65,1)	129 (56,1)	0,007
10	Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygun bir yöntemdir.	9 (16,4)	2 (8,7)	16 (24,2)	20 (23,3)	47 (20,4)	0,329
11	Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak vücutta bağışıklığı baskılar.	6 (10,9)	2 (8,7)	9 (13,6)	26 (30,2)	43 (18,7)	0,005
12	Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir.	22 (40,0)	9 (39,1)	30 (45,5)	52 (60,5)	113 (49,1)	0,058
13	Ozon tedavisinin, diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır.	28 (50,9)	17 (73,9)	34 (51,5)	52 (60,5)	131 (57,0)	0,200
14	Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir.	24 (43,6)	11 (47,8)	32 (48,5)	49 (57,0)	116 (50,4)	0,457
15	Ozon tedavisi, vücutta bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir.	23 (41,8)	16 (69,6)	37 (56,1)	56 (65,1)	132 (57,4)	0,031

16	Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir.	4 (7,3)	1 (4,3)	5 (7,6)	19 (22,1)	29 (12,6)	0,012
17	Ozon tedavisi, kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.	15 (27,3)	7 (30,4)	27 (40,9)	45 (52,3)	94 (40,9)	0,019
18	Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi denilen kan ile ozon karıştırılıp tekrar damardan verilmesi yöntemi vardır.	13 (23,6)	4 (17,4)	24 (36,4)	42 (48,8)	83 (36,1)	0,004
19	Ozon tedavisi, Türkiye'de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.	16 (29,1)	9 (39,1)	21 (31,8)	46 (53,5)	92 (40,0)	0,011
20	Ozon tedavisi sırasında kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez.	4 (7,3)	4 (17,4)	5 (7,6)	12 (14,0)	25 (10,9)	0,359
21	Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir.	11 (20,0)	7 (30,4)	12 (18,2)	22 (25,6)	52 (22,6)	0,550
22	Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.	6 (10,9)	5 (21,7)	18 (27,3)	32 (37,2)	61 (26,5)	0,007
23	Ozon tedavisi, gebelerde yapılmamalıdır.	17 (30,9)	6 (26,1)	11 (16,7)	21 (24,4)	55 (23,9)	0,334

9. soru (*"Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır"*): Üniversite ve üzeri eğitim düzeyine sahip katılımcıların 56'sı (%65,1) doğru yanıt vermiştir. Bu oran ilkokul ve altı grubunda %36,4, ortaokul grubunda %56,5, lise grubunda ise %60,6'dır. Eğitim düzeyi yükseldikçe doğru bilgi oranında anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır (*p=0,007*).

11. soru (*"Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak vücutta bağışıklığı baskılar"*): Üniversite grubunda doğru yanıt oranı %30,2 (26 kişi) olup, ilkokul ve altı grubunda %10,9 (6 kişi), ortaokulda %8,7 (2 kişi), lisede ise %13,6 (9 kişi) olarak bulunmuştur. Üniversite grubunun doğru cevap oranı anlamlı şekilde daha yüksektir (*p=0,005*).

15. soru (*"Ozon tedavisi, vücutta bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir"*): Üniversite grubunda doğru yanıt oranı %65,1 (56 kişi) olup, ilkokul grubunda %41,8 (23 kişi), ortaokulda %69,6 (16 kişi), lisede ise %56,1 (37 kişi) bulunmuştur. Üniversite grubunun oranı, düşük eğitim düzeylerine göre anlamlı derecede yüksektir (*p=0,031*).

16. soru (*"Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir"*): Üniversite ve üzeri grubun %22,1'i (19 kişi) doğru yanıt verirken, ilkokul grubunda %7,3 (4 kişi), ortaokulda %4,3 (1 kişi), lisede %7,6 (5 kişi) doğru yanıtlamıştır. Üniversite grubunda anlamlı şekilde daha yüksek bir doğru yanıt oranı görülmüştür (*p=0,012*).

17. soru (*"Ozon tedavisi, kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir"*): Üniversite grubunda doğru yanıt oranı %52,3 (45 kişi) olup, ilkokul grubunda %27,3 (15 kişi), ortaokulda %30,4 (7 kişi), lisede ise %40,9 (27 kişi) bulunmuştur. Doğru yanıt oranı üniversite grubunda anlamlı düzeyde daha yüksektir (*p=0,019*).

18. soru (*"Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi yöntemi vardır"*): Üniversite grubunda %48,8 (42 kişi) doğru yanıt verirken, ilkokul grubunda %23,6 (13 kişi), ortaokulda %17,4 (4 kişi), lisede ise %36,4 (24 kişi) doğru yanıtlamıştır. Üniversite grubunun bilgi düzeyi anlamlı şekilde daha yüksektir (*p=0,004*).

19. soru (*"Ozon tedavisi, Türkiye'de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir"*): Üniversite grubunda doğru yanıt oranı %53,5 (46 kişi) iken, ilkokul grubunda %29,1 (16 kişi), ortaokulda %39,1 (9 kişi), lisede ise %31,8 (21 kişi) bulunmuştur. Üniversite grubunda doğru cevap oranı anlamlı derecede daha yüksektir (*p=0,011*).

22. soru (*"Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır"*): Üniversite grubunda %37,2 (32 kişi) doğru yanıt vermiştir. Bu oran ilkokulda %10,9 (6 kişi), ortaokulda %21,7 (5 kişi), lisede %27,3 (18 kişi) olarak saptanmıştır. Üniversite grubunun doğru bilgi oranı anlamlı düzeyde daha yüksektir (*p=0,007*).

10, 12, 13, 14, 20, 21 ve 23. sorularda eğitim düzeyine göre doğru yanıt oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (*p>0,05*).

Elde edilen bulgular, eğitim seviyesi arttıkça ozon tedavisine ilişkin doğru bilgi düzeyinin yükseldiğini göstermektedir. Özellikle üniversite ve üzeri eğitim grubunda doğru yanıt oranları, çoğu soruda diğer eğitim düzeylerine göre belirgin şekilde daha yüksektir ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 15. Bilgi Sorularının Mesleğe Göre Değerlendirilmesi

Soru	Sağlık Çalışanı Doğru n(%)	Diğer Meslek Doğru n(%)	Toplam n(%)	p
9. Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır.	14 (82,4)	115 (54,0)	129 (56,1)	0,044
10. Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygun bir yöntemdir.	3 (17,6)	44 (20,7)	47 (20,4)	1,000
11. Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak vücutta bağışıklığı baskılar.	7 (41,2)	36 (16,9)	43 (18,7)	0,022
12. Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir.	15 (88,2)	98 (46,0)	113 (49,1)	0,002
13. Ozon tedavisinin, diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır.	14 (82,4)	117 (54,9)	131 (57,0)	0,052
14. Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir.	14 (82,4)	102 (47,9)	116 (50,4)	0,013
15. Ozon tedavisi, vücutta bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir.	15 (88,2)	117 (54,9)	132 (57,4)	0,016
16. Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir.	4 (23,5)	25 (11,7)	29 (12,6)	0,243
17. Ozon tedavisi, kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.	10 (58,8)	84 (39,4)	94 (40,9)	0,191
18. Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi denilen kan ile ozon karıştırılıp tekrar damardan verilmesi yöntemi vardır.	13 (76,5)	70 (32,9)	83 (36,1)	0,001
19. Ozon tedavisi, Türkiye'de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.	10 (58,8)	82 (38,5)	92 (40,0)	0,165
20. Ozon tedavisi sırasında kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez.	1 (5,9)	24 (11,3)	25 (10,9)	0,702
21. Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir.	6 (35,3)	46 (21,6)	52 (22,6)	0,227
22. Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.	10 (58,8)	51 (23,9)	61 (26,5)	0,004
23. Ozon tedavisi, gebelerde yapılmamalıdır.	5 (29,4)	50 (23,5)	55 (23,9)	0,562

Katılımcıların meslek gruplarına göre bilgi sorularına verdikleri doğru yanıtlar incelendiğinde bazı ifadelerde istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu görülmüştür. “Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır” ifadesine sağlık çalışanlarının %82,4’ü (n=14) doğru yanıt verirken, diğer mesleklerde bu oran %54,0 (n=115) bulunmuş ve fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,044). Benzer şekilde, “Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar” ifadesinde sağlık çalışanlarının %41,2’si (n=7) doğru yanıt verirken, diğer mesleklerde bu oran %16,9 (n=36) olup anlamlı fark saptanmıştır (p=0,022).

“Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir” ifadesinde sağlık çalışanlarının %88,2’si (n=15) doğru yanıt vermiş, diğer mesleklerde bu oran %46,0 (n=98) olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,002). Ayrıca, “Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir” ifadesinde sağlık çalışanlarında %82,4 (n=14), diğer mesleklerde %47,9 (n=102) doğru yanıt oranı gözlenmiş ve bu fark anlamlıdır (p=0,013).

“Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi vardır” ifadesinde sağlık çalışanlarının %76,5’i (n=13) doğru yanıt verirken, diğer mesleklerde bu oran %32,9 (n=70) bulunmuş ve fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,001).

Bağışıklık sistemi ve antimikrobiyal etkilere yönelik ifadelerde de anlamlı farklılıklar ortaya çıkmıştır. “Ozon tedavisi, bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir” ifadesinde sağlık çalışanlarının %88,2’si (n=15), diğer mesleklerin %54,9’u (n=117) doğru yanıt vermiştir (p=0,016). “Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır” ifadesinde ise sağlık çalışanlarında doğru yanıt oranı %58,8 (n=10), diğer mesleklerde %23,9 (n=51) olup fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,004).

Buna karşılık, “Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygun bir yöntemdir” (p=1,000), “Diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair çalışmalar vardır” (p=0,052), “Kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir” (p=0,191), “Türkiye’de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir” (p=0,165), “Doz hastanın kilosuna göre değişmez” (p=0,702), “Medikal oksijenle üretilir” (p=0,227) ve “Gebelerde yapılmamalıdır” (p=0,562) ifadelerinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, sağlık çalışanlarının ozon tedavisine ilişkin bilgi düzeylerinin özellikle uygulama yöntemleri, bağışıklık ve mikrobiyal etkiler konularında diğer meslek gruplarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 16. Bilgi Sorularının Aylık Hane Gelirine Göre Değerlendirilmesi

Soru	Gelirim Giderimden Az Doğru n(%)	Gelirim Giderimden Fazla Doğru n(%)	Gelirim = Giderim Denk Doğru n(%)	Toplam Doğru n(%)	p
9. Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının verilmesiyle uygulanır.	30 (50.8)	36 (67.9)	63 (53.4)	129 (56.1)	0.140
10. Damar içine saf gaz verilmesi uygundur.	16 (27.1)	15 (28.3)	16 (13.6)	47 (20.4)	0.031
11. Oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar.	9 (15.3)	16 (30.2)	18 (15.3)	43 (18.7)	0.051
12. Sadece solunum hastalıklarında kullanılır.	24 (40.7)	33 (62.3)	56 (47.5)	113 (49.1)	0.067
13. Diyabetik ayak yaralarını hızlandırır.	34 (57.6)	35 (66.0)	62 (52.5)	131 (57.0)	0.272
14. Sağlık Bakanlığı ruhsatlı merkezlerde uygulanabilir.	29 (49.2)	32 (60.4)	55 (46.6)	116 (50.4)	0.256
15. Bağışıklık sistemini destekleyebilir.	33 (55.9)	34 (64.2)	65 (55.1)	132 (57.4)	0.533
16. En sık yan etki gaz embolisidir.	6 (10.2)	10 (18.9)	13 (11.0)	29 (12.6)	0.315
17. Kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.	19 (32.2)	22 (41.5)	53 (44.9)	94 (40.9)	0.271
18. Majör otohemoterapi yöntemi vardır.	20 (33.9)	24 (45.3)	39 (33.1)	83 (36.1)	0.285
19. Yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.	19 (32.2)	28 (52.8)	45 (38.1)	92 (40.0)	0.075
20. Doz hastanın kilosuna göre değişmez.	5 (8.5)	10 (18.9)	10 (8.5)	25 (10.9)	0.117
21. Gaz medikal oksijenle üretilir.	13 (22.0)	18 (34.0)	21 (17.8)	52 (22.6)	0.064
22. Antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.	15 (25.4)	19 (35.8)	27 (22.9)	61 (26.5)	0.221
23. Gebelerde yapılmamalıdır.	16 (27.1)	13 (24.5)	26 (22.0)	55 (23.9)	0.778

(“Damar içine saf gaz verilmesi uygundur”): Doğru yanıt oranı “gelirim giderime denk” grubunda %13,6 iken, “gelirim giderimden az” grubunda %27,1 ve “gelirim giderimden fazla” grubunda %28,3 bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,031). 11. soru (“Oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar”): Doğru yanıt oranı en yüksek “gelirim giderimden fazla” grubunda %30,2 iken, diğer iki grupta %15,3 bulunmuştur. Bu fark anlamlılık sınırında olup, istatistiksel açıdan anlamlı değildir. (p=0,051**)** 21. soru (“Gaz medikal oksijenle üretilir”): Geliri giderinden fazla olanlarda doğru yanıt oranı %34,0 iken, diğer gruplarda %17,8–22,0 arasında kalmıştır. Bu fark da istatiksel açıdan anlamlı değildir. (p=0,064).

Bunun dışındaki sorulara (9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 ve 23. sorular) verilen doğru yanıtlar arasında hane gelirine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 17. Bilgi Sorularının Diyabet Tedavi Yöntemine Göre Değerlendirilmesi

Soru No	Soru Metni	İnsülin – Doğru n(%)	Oral AD – Doğru n(%)	Her ikisi – Doğru n(%)	Toplam – Doğru n(%)	p
9	Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır.	19 (67,9%)	95 (53,7%)	15 (60,0%)	129 (56,1%)	0,344
10	Damar içine saf gaz verilmesi tıbben uygun bir yöntemdir.	9 (32,1%)	33 (18,6%)	5 (20,0%)	47 (20,4%)	0,257
11	Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak bağışıklığı baskılar.	6 (21,4%)	33 (18,6%)	4 (16,0%)	43 (18,7%)	0,879
12	Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılır.	15 (53,6%)	85 (48,0%)	13 (52,0%)	113 (49,1%)	0,850
13	Ozon, diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabilir (bilimsel çalışmalar vardır).	19 (67,9%)	100 (56,5%)	12 (48,0%)	131 (57,0%)	0,342
14	Ozon tedavisi bazı GETAT merkezlerinde Sağlık Bakanlığı ruhsatıyla uygulanabilir.	21 (75,0%)	84 (47,5%)	11 (44,0%)	116 (50,4%)	0,021
15	Ozon tedavisi bağışıklık sistemini destekleyebilir.	20 (71,4%)	96 (54,2%)	16 (64,0%)	132 (57,4%)	0,182
16	Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir.	9 (32,1%)	19 (10,7%)	1 (4,0%)	29 (12,6%)	0,003
17	Ozon tedavisi kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.	16 (57,1%)	69 (39,0%)	9 (36,0%)	94 (40,9%)	0,160
18	Uygulama yollarından biri: majör otohemoterapi (kan ile ozon karıştırılıp tekrar damardan verilmesi).	12 (42,9%)	59 (33,3%)	12 (48,0%)	83 (36,1%)	0,283
19	Ozon tedavisi Türkiye’de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.	12 (42,9%)	71 (40,1%)	9 (36,0%)	92 (40,0%)	0,869
20	Ozon dozunun hastanın kilosuna göre değişmediği doğrudur.	6 (21,4%)	13 (7,3%)	6 (24,0%)	25 (10,9%)	0,008
21	Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir.	11 (39,3%)	36 (20,3%)	5 (20,0%)	52 (22,6%)	0,083
22	Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.	10 (35,7%)	45 (25,4%)	6 (24,0%)	61 (26,5%)	0,539
23	Ozon tedavisi gebelerde yapılmamalıdır.	14 (50,0%)	36 (20,3%)	5 (20,0%)	55 (23,9%)	0,002

Katılımcıların diyabet tedavi yöntemlerine göre ozon tedavisine ilişkin bilgi düzeyleri incelendiğinde anlamlı farklılıklar bazı sorularda gözlenmiştir. Soru 14 (Sağlık Bakanlığı ruhsatlı merkezler): İnsülin kullanan katılımcıların 21 (%75,0) bu bilgiyi doğru yanıtlarken, oran oral antidiyabetik kullananlarda 84 (%47,5) ve her iki yöntemi kullananlarda 11 (%44,0) olarak bulunmuştur. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,021). Bu bulgu, insülin tedavisi alan bireylerin ozon tedavisinin yasal çerçevesine ilişkin daha yüksek bilgi düzeyine sahip olabileceğini göstermektedir. Soru 16 (En sık yan etki gaz embolisidir): İnsülin kullananların 9 (%32,1) doğru yanıt verirken, oral antidiyabetik kullananlarda bu oran 19 (%10,7), her iki tedaviyi kullananlarda ise 1 (%4,0) olarak saptanmıştır. Fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,003). Bu sonuç, insülin kullanan hastaların ozon tedavisinin risk profiline ilişkin daha bilinçli olduklarını düşündürmektedir. Soru 20 (Doz hastanın kilosuna göre değişmez): İnsülin kullananların 6 (%21,4) doğru yanıt verirken, oral antidiyabetik grubunda 13 (%7,3) ve her iki tedavi yöntemini kullananlarda 6 (%24,0) doğru yanıt oranı elde edilmiştir. Bu farklılık anlamlı bulunmuştur (p=0,008). Özellikle oral antidiyabetik kullanan grubun bu konuda daha düşük bilgi düzeyine sahip olduğu dikkati çekmektedir. Soru 23 (Gebelerde yapılmamalıdır): İnsülin kullanan katılımcıların 14 (%50,0) doğru yanıt verirken, oral antidiyabetik kullananlarda 36 (%20,3), her iki yöntemi kullananlarda 5 (%20,0) doğru yanıt vermiştir. Fark anlamlıdır (p=0,002). İnsülin grubunun ozon tedavisinin kontrendikasyonlarına dair farkındalığının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Soru 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21 ve 22 için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05). Bu sorular, diyabet tedavi yönteminden bağımsız olarak benzer bilgi düzeylerine sahip olunduğunu göstermektedir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada tip 2 diyabet hastalarının ozon tedavisine ilişkin bilgi, tutum ve davranışları değerlendirildi. Doğru yanıt oranlarının %10,9–%57,4 aralığında kalması özellikle doz ayarlaması, uygulama yolları ve yan etkiler başlıklarında belirgin bilgi boşluklarına işaret etmektedir. Bulgularımız, ozon tedavisinin biyolojik etkilerini açıklayan çağdaş çerçeveyle uyumludur: Sagai ve Bocci, kontrollü oksidatif uyarı yoluyla antioksidan savunmanın adaptif olarak arttığını; eritrositte 2,3-DPG artışı ve endotel kaynaklı nitrik oksit üzerinden doku oksijenlenmesi ve mikrosirkülasyonun

iyileşebileceğini göstermiştir.[78] Travagli ve arkadaşları da kapsamlı derlemelerinde moleküler mekanizmalar ile klinik uygulama alanlarını bütüncül biçimde özetlemiştir.[79]

Diyabetik ayak özelinde, çalışmamızda "iyileşmeyi hızlandırabilir" ifadesine katılımın görece yüksek olması literatürdeki "temkinli iyimserlik" ile uyumludur. Wainstein ve arkadaşları, diyabetik ayak ülserlerinde ozon uygulamasının iyileşme parametrelerini olumlu etkileyebileceğini bildirmiştir.[81] Buna karşılık Liu ve arkadaşlarının Cochrane derlemesi erken dönem çalışmaların metodolojik heterojenliği nedeniyle kanıt kalitesini düşük olarak değerlendirmiş ve temkinli yorum önermiştir.[82] Daha önce Martínez-Sánchez ve arkadaşları, klinik iyileşme göstergelerinde artış rapor etmiştir.[83] Bu tablo, bizim örneklemdeki olumlu tutumun, kanıtın heterojen yapısı göz önüne alındığında anlaşılır olduğunu, ancak hastalara standart yara bakımı yerine geçmediğinin vurgulanması gerektiğini göstermektedir.

Güvenlik başlığında, "en sık yan etki gaz embolisidir" ifadesinde doğru yanıtın düşük kalması, gerçek risk profilinin ve doğru uygulama yollarının yeterince bilinmediğine işaret etmektedir. Travagli ve arkadaşları, standart protokoller izlendiğinde bildirilen ciddi olayların çok düşük sıklıkta olduğunu; uygunsuz tekniklerin (örneğin damar içine doğrudan gaz verilmesi gibi) riski artırdığını vurgulamıştır.[79] Nitekim Marchetti ve arkadaşları tarafından hatalı uygulamaya bağlı fatal gaz embolisi olgusu yayımlanmıştır.[88] Bizim bulgularımız, hasta eğitiminin uygulama yolu/doz–konsantrasyon ve kontrendikasyonlar (ör. gebelik, G6PD eksikliği) üzerinde yoğunlaşması gerektiğini düşündürmektedir.

Tutum boyutunda katılımcıların çoğu ozon tedavisine olumlu yaklaşmış, "doktorum önerirse uygulatırım" ifadesine yüksek oranda katılmıştır. Karar süreçlerinde klinisyen etkisinin belirleyici rolü, tamamlayıcı uygulamalara ilişkin davranış literatüründe de benzerdir; örneğin Sirois, kronik hastalık gruplarında sağlayıcı temelli tamamlayıcı uygulama kullanımının sağlık hizmetiyle temas ve psikososyal etkenlerle ilişkili olduğunu göstermiştir.[84]

Cinsiyet farklılıklarında, bizim çalışmamızda erkeklerin "tamamlayıcı fayda" ve "genel fayda" algısında daha yüksek katılım bildirdiği görüldü. Oysa geniş örneklemler üzerinde Zhang ve arkadaşları ile Kristoffersen ve arkadaşları, kadınların tamamlayıcı uygulamaları daha sık kullandığını ve daha olumlu tutum sergilediğini raporlamıştır. [85,86] Bu ayrışma;

örneklemimizin klinik/kültürel özellikleri, hizmete erişim kalıpları ve hastalık yükü gibi etkenlerle ilişkili olabilir; bu nedenle genellenebilir yorumlar dikkatle yapılmalıdır.

Eğitim düzeyi arttıkça hem doğru bilgi hem de düzenli uygulama niyeti artmıştır. Bu bulgu, sağlık profesyonelleri ve eğitim seviyesi yüksek gruplarda daha seçici ve kanıt odaklı kabulün görüldüğünü vurgulayan Hall ve arkadaşlarının sistematik derlemesiyle tutarlıdır.[87] Meslek kırılımında sağlık çalışanlarının bilgi maddelerinde daha yüksek doğruluk göstermeleri beklenen bir sonuç olup ölçüm aracının ayırt edici geçerliğini destekler; aynı zamanda Travagli ve arkadaşlarının standart protokol/güvenlik vurgusuyla da paraleldir.[79]

Uygulama ve politika önerileri:
Hedeflenmiş hasta eğitimi: Majör otohemoterapi dâhil uygulama yolları, doz–konsantrasyon kavramları, sık/minör yan etkiler ve kontrendikasyonlar kısa broşür/infografiklerle standartlaştırılmalıdır.[79]
Yetkin merkez/standart protokol: Risk azaltımı için ozon tedavisi GETAT kapsamındaki yetkilendirilmiş merkezlerde, eğitimli uygulayıcılarca yürütülmelidir.[79,88]
Ortak karar verme: Diyabetik ayakta kanıtın heterojen olduğu açıkça anlatılmalı; Cochrane bulguları gibi dengeli özetlerle hasta tercihleri ve hekim önerisi birlikte ele alınmalıdır.[82]

Bizim çalışmamızda, örneklemde bilgi eksikleri ve güvenlik/maliyet belirsizlikleri sürerken, ozon tedavisine yönelik olumlu tutum belirgindir. Literatürle birlikte değerlendirildiğinde, ozon tedavisinin klinik uygulamaya rasyonel entegrasyonu ancak doğru endikasyon, standart protokoller, yetkin merkezler ve net risk iletişimi ile mümkündür.[79,82,88]

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Gölcük Merkez Aile Sağlığı Merkezi'ne başvuran Tip 2 diyabetli bireylerin ozon tedavisine ilişkin bilgi, tutum ve davranışları değerlendirilmiştir. Bulgular, bilgi düzeyinin düşük–orta seviyede kaldığını ve özellikle uygulama yolları, doz–konsantrasyon ve kontrendikasyonlar konusunda belirgin eksiklikler bulunduğunu göstermiştir. Katılımcıların genel tutumu olumlu olmakla birlikte, güvenlik ve maliyet başlıklarında kararsızlık dikkat çekmiştir. Eğitim düzeyi ve meslek grupları bilgi düzeyini

etkileyen temel faktörler olarak öne çıkarken, cinsiyet ve tedavi rejimine bağlı bazı farklılıklar da gözlenmiştir.

Genel olarak, ozon tedavisi diyabetli bireylerde tamamlayıcı bir seçenek olarak ilgi görse de mevcut bilgi düzeyi, kanıt heterojenliği ve güvenlik endişeleri dikkate alındığında, bu yöntemin ancak standardize protokoller ve yetkin merkezlerde, doğru endikasyonlara uygun olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

ÖNERİLER

Hasta eğitimi: Uygulama yolları, doz–konsantrasyon, yan etki ve kontrendikasyonlar sade ve anlaşılır eğitim materyalleriyle aktarılmalıdır.

Uygulama standardizasyonu: Ozon tedavisi yalnızca yetkilendirilmiş merkezlerde, eğitimli uygulayıcılarca ve standart protokoller çerçevesinde uygulanmalıdır.

Ortak karar verme: Özellikle diyabetik ayak gibi klinik alanlarda kanıt düzeyi ve riskler hasta ve yakınlarına şeffaf biçimde aktarılmalı, tedavi kararı hekim–hasta işbirliğiyle verilmelidir.

Gelecek araştırmalar: Çok merkezli, prospektif ve karşılaştırmalı çalışmalarla bilgi–tutum–davranış profili doğrulanmalı; maliyet–etkinlik ve uzun dönem sonuçlar değerlendirilmeli; eğitim müdahalelerinin etkisini test eden deneysel araştırmalar yapılmalıdır.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, Kocaeli ili Gölcük ilçesinde bir aile sağlığı merkezine başvuran Tip2 diyabet tanılı hastaların ozon tedavisine ve yan etkilerine ilişkin bilgi düzeyleri ile ozonoterapi tutumlarının değerlendirilmesi; ayrıca bu değişkenlerin sosyodemografik özellikler ve mesleki deneyim ile ilişkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu kesitsel anket çalışması, 01.09.2025–30.09.2025 tarihleri arasında Kocaeli ili Gölcük ilçesinde bir aile sağlığı merkezine başvuran 230 Tip2 diyabet tanılı hasta ile yapılmıştır. Anket çalışması literatür taramasıyla hazırlanmış, standart ölçek içermeyen anket 43 sorudan oluşmuştur. İlk 9 soru katılımcıların sosyodemografik ve hastalıkla ilişkili özelliklerini değerlendirmekte, sonraki 34 soru ise ozon tedavisine ilişkin bilgi, tutum ve davranış boyutlarını içeren 3 ana başlık altında toplanmış önermelerden oluşmaktadır. Normal dağılım Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiş, nümerik değişkenler frekans (yüzde) olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenlerde gruplar arası fark Fisher's Exact, Yates ve Monte Carlo kikare testleri ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 53,6±11,1 yıl olup, yaş aralığı 20–85 yıl arasındadır. Katılımcıların 123'ü (%53,5) erkek, 107'si (%46,5) kadındır. Medeni durum açısından 199'u (%86,5) evli, 31'i (%13,5) bekârdır. Eğitim düzeyi dağılımı; ilkokul ve altı 55 (%23,9), ortaokul 23 (%10,0), lise 66 (%28,7) ve üniversite ve üzeri 86 (%37,4) şeklindedir. Meslek gruplarına bakıldığında 17'si (%7,4) sağlık çalışanı, 213'ü (%92,6) diğer meslek gruplarındandır. Aylık hane gelirinde katılımcıların 59'u (%25,7) "gelirim giderimden az", 118'i (%51,3) "denk", 53'ü (%23,0) ise "fazla" yanıtını vermiştir.

Ozon tedavisine ilişkin genel bilgi düzeyi düşük–orta seviyede olup, doğru yanıt oranları %10,9–%57,4 arasında değişmiştir.

"Ozon tedavisi belirli yöntemlerle uygulanır" önermesini %56,1 doğru yanıtlamıştır. "Doğrudan damar içine saf ozon uygulanır" önermesini doğru reddedenlerin oranı %20,4'te kalmıştır. "Ozon tedavisi bağışıklığı baskılar" ifadesine doğru yanıt %18,7'dir. "Sadece solunum hastalıklarında kullanılır" ifadesini doğru reddedenler %49,1'dir. "Diyabetik ayakta iyileşmeyi hızlandırabilir" önermesine %57,0 oranında doğru yanıt verilmiştir. "Bakanlıkça ruhsatlı merkezlerde uygulanabilir" bilgisini bilenlerin oranı %50,4'tür. "En sık yan etki gaz embolisidir" bilgisini doğru yanıtlayanların oranı %12,6'da kalmıştır. "Kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir" önermesine %40,9 doğru yanıt

verilmiştir. “Uygulama yolları arasında major otohemoterapi (MAH) vardır” önermesini doğru bilenlerin oranı %36,1’dir.

Eğitim düzeyi arttıkça bilgi sorularındaki doğru yanıt oranları anlamlı olarak artmıştır (ör. MAH uygulamasını bilenler: üniversite %48,8 vs ilkokul %23,6; p=0,004). Tutum sorularında katılımcıların çoğu ozon tedavisini olumlu değerlendirmiş, ancak yan etkiler konusunda endişeler de bildirilmiştir.

Sonuç: Tip 2 diyabet hastalarının ozon tedavisine ilişkin bilgi düzeyleri yetersiz bulunmuştur. En belirgin bilgi boşlukları uygulama yöntemleri, güvenlik ve yan etkiler konularında saptanmıştır. Eğitim düzeyi arttıkça bilgi puanlarının yükseldiği görülmüştür. Bulgular, ozon tedavisinin alternatif değil tamamlayıcı bir yöntem olduğunun vurgulanması ve toplumun bilinçlendirilmesine yönelik hedeflenmiş eğitim programlarının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet; ozon tedavisi; bilgi; tutum; davranış; GETAT; diyabetik ayak; birinci basamak; anket.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to evaluate the knowledge levels and attitudes regarding ozone therapy and its side effects among patients diagnosed with type 2 diabetes who presented to a family health center in Gölcük, Kocaeli. In addition, the relationships between these variables and sociodemographic characteristics and clinical experience were examined.

Methods: This cross-sectional survey was conducted between 01.09.2025 and 30.09.2025 with 230 patients diagnosed with type 2 diabetes who attended a family health center in Gölcük, Kocaeli. The questionnaire, prepared through a literature review and not including any standardized scale, consisted of 43 items. The first 9 questions assessed participants’ sociodemographic and disease-related characteristics, while the following 34 questions comprised propositions grouped under three main domains evaluating knowledge, attitudes, and behaviors toward ozone therapy. Normal distribution was tested with the Kolmogorov-Smirnov test. Continuous variables were presented as mean ± SD or median

(min–max), and categorical variables as frequency (percentage). Differences between groups were analyzed using Fisher's Exact test, Yates' chi-square, and Monte Carlo chi-square tests.

Results: The mean age of participants was 53.6±11.1 years (range: 20–85). Of the participants, 123 (53.5%) were male and 107 (46.5%) female. In terms of marital status, 199 (86.5%) were married and 31 (13.5%) single. Regarding education, 55 (23.9%) had primary school or below, 23 (10.0%) secondary school, 66 (28.7%) high school, and 86 (37.4%) university or higher. Seventeen (7.4%) were healthcare professionals, while 213 (92.6%) belonged to other occupations. Household income was reported as lower than expenses by 59 (25.7%), equal to expenses by 118 (51.3%), and higher than expenses by 53 (23.0%) participants.

Overall knowledge about ozone therapy was low to moderate, with correct response rates ranging from 10.9% to 57.4%. For example, 56.1% correctly recognized that ozone therapy is applied through specific methods, while only 20.4% correctly rejected the statement that "pure ozone can be administered directly intravenously." The statement "ozone suppresses the immune system" was answered correctly by 18.7%, and "it is used only in respiratory diseases" was correctly rejected by 49.1%. Knowledge about therapeutic effects was limited: 57.0% knew that ozone may accelerate wound healing in diabetic foot, 50.4% were aware that it can only be performed in Ministry-certified centers, and only 12.6% identified gas embolism as the most common side effect. Additionally, 40.9% stated that it may regulate blood sugar, and 36.1% correctly identified major autohemotherapy (MAH) as an application method. Higher education level was significantly associated with higher knowledge scores (e.g., awareness of MAH: university 48.8% vs. primary school 23.6%; p=0.004). In terms of attitudes, most participants viewed ozone therapy positively, though concerns about potential side effects were also expressed.

Conclusion: Knowledge about ozone therapy among patients with type 2 diabetes was found to be insufficient. The most prominent gaps were related to application methods, safety, and side effects. Higher education levels were associated with better knowledge. These findings highlight the need for targeted educational programs emphasizing that ozone therapy is not an alternative but a complementary method, and for raising community awareness.

Keywords: Type 2 diabetes; ozone therapy; knowledge; attitude; behavior; complementary and alternative medicine (CAM); diabetic foot; primary care; survey

EKLER

1.Ek: Anket Formu

Bölüm 1: Sosyo-demografik Bilgiler

1. Yaşınız: _____

2. Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek

3. Medeni durumunuz: ☐ Evli ☐ Bekâr

4. Eğitim durumunuz: ☐ Okuryazar değil ☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Üniversite ve üzeri

5. Mesleğiniz: Sağlık Çalışanı Diğer

6. Hane geliriniz (aylık): ☐ Gelirim giderime denk ☐ Gelirim giderimden fazla ☐ Gelirim giderimden az

7. Diyabet süreniz: …… yıl

8. Diyabet tedavi yöntemi: ☐ Oral antidiyabetik ☐ İnsülin ☐ Her ikisi

Bölüm 2: Bilgi Düzeyi Ozon Tedavisi

Aşağıdaki ifadelerin doğru mu, yanlış mı olduğunu düşündüğünüzü işaretleyiniz.
Seçenekler: ☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

9. Ozon tedavisi, vücuda oksijen-ozon karışımının belirli yöntemlerle verilmesiyle uygulanır.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

10. Ozon tedavisinin damar içine doğrudan saf gaz verilerek uygulanması tıbben uygun bir yöntemdir.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

11. Ozon tedavisi, oksidatif stresi artırarak vücutta bağışıklığı baskılar.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

12. Ozon tedavisi sadece solunum hastalıklarında kullanılan bir yöntemdir.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

13. Ozon tedavisinin, diyabetik ayak yaralarının iyileşmesini hızlandırabileceğine dair bilimsel çalışmalar vardır.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

14. Ozon tedavisi, Sağlık Bakanlığı tarafından bazı GETAT merkezlerinde ruhsatlı olarak uygulanabilir. ☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

15. Ozon tedavisi, vücutta bağışıklık sistemini destekleyici etki gösterebilir.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

16. Ozon tedavisi sonrası en sık görülen yan etki gaz embolisidir.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

17. Ozon tedavisi, kan şekeri düzenleyici etkiler gösterebilir.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

18. Ozon tedavisinin uygulama yolları arasında majör otohemoterapi denilen kan ile ozon karıştırılıp tekrar damardan verilmesi yöntemi vardır.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

19. Ozon tedavisi, Türkiye'de yalnızca özel hastanelerde uygulanabilir.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

20. Ozon tedavisi sırasında kullanılan doz, hastanın kilosuna göre değişmez.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

21. Ozon tedavisinde kullanılan gaz medikal oksijenle üretilir.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

22. Ozonun antibakteriyel ve antiviral etkileri vardır.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

23. Ozon tedavisi, gebelerde yapılmamalıdır.

☐ Doğru ☐ Yanlış ☐ Emin değilim

Bölüm 3: Tutum Ozon Tedavisi

Aşağıdaki ifadeler ozon tedavisine yönelik tutumunuzu değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır.
Lütfen kişisel görüşünüze en yakın seçeneği işaretleyiniz.
Likert Ölçeği: 1 = Kesinlikle Katılmıyorum | 2 = Katılmıyorum | 3 = Kararsızım | 4 = Katılıyorum | 5 = Kesinlikle Katılıyorum

İfade	1 (Kesinlikle Katılmıyorum)	2 (Katılmıyorum)	3 (Kararsızım)	4 (Katılıyorum)	5 (Kesinlikle Katılıyorum)
24. Ozon tedavisinin bilimsel dayanaklara sahip olduğunu düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
25. Ozon tedavisi, geleneksel tıp uygulamalarına göre daha güvenli olabilir.	☐	☐	☐	☐	☐

26.Ozon tedavisinin diyabet tedavisinde tamamlayıcı bir fayda sağlayabileceğine inanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
27.Ozon tedavisi hakkında daha fazla bilgi edinmeyi isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
28.Ozon tedavisinin yan etkileri beni endişelendiriyor.	☐	☐	☐	☐	☐
29.Doktorum önerirse ozon tedavisini güvenle uygulatırım.	☐	☐	☐	☐	☐
30.Ozon tedavisi maliyetli olduğu için düşünmem.	☐	☐	☐	☐	☐

31.Ozon tedavisinin modern tıp uygulamalarını destekleyici bir yöntem olduğunu düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
32.Ozon tedavisinin sağlığım için faydalı olabileceğine inanıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
33.Toplumda ozon tedavisi hakkında yanlış ve eksik bilgiler yaygındır.	☐	☐	☐	☐	☐

Bölüm 4: Davranış – Ozon Tedavisi

Aşağıdaki ifadeler ozon tedavisiyle ilgili davranış eğilimlerinizi değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

Bu bölüm iki kısımdan oluşmaktadır:

1. Ozon tedavisi almış bireyler için (4A)
2. Tüm katılımcılar için (4B)

Lütfen her tablo için size uygun olan ifadeleri yanıtlayınız.

Likert Ölçeği:

1 = Kesinlikle Katılmıyorum | 2 = Katılmıyorum | 3 = Kararsızım | 4 = Katılıyorum | 5 = Kesinlikle Katılıyorum

Bölüm 4A: Ozon Tedavisi Alan Bireyler İçin

Lütfen aşağıdaki soruları yalnızca ozon tedavisi aldıysanız cevaplayınız. Almadıysanız lütfen Bölüm 4B'ye geçiniz.

No	İfade	1 (Kesinlikle Katılmıyorum)	2 (Katılmıyorum)	3 (Kararsızım)	4 (Katılıyorum)	5 (Kesinlikle Katılıyorum)
34	Ozon tedavisi alma kararımda ailemin veya yakın çevremin etkisi oldu.	☐	☐	☐	☐	☐
35	Ozon tedavisini almadan önce sağlık profesyonelin e danıştım.	☐	☐	☐	☐	☐
36	Ozon tedavisi uygulayan merkezi seçerken fiyatı göz	☐	☐	☐	☐	☐

	önünde bulundurdum.					
37	Ozon tedavisini bıraktım çünkü etkisini yeterli görmedim.	☐	☐	☐	☐	☐

Bölüm 4B: Tüm Katılımcılar İçin (Ozon Tedavisi Alan veya Almayan)

Aşağıdaki sorular hem ozon tedavisi almış hem de almamış bireyler içindir. Lütfen kişisel görüşünüze en yakın seçeneği işaretleyiniz.

No	İfade	1 (Kesinlikle Katılmıyorum)	2 (Katılmıyorum)	3 (Kararsızım)	4 (Katılıyorum)	5 (Kesinlikle Katılıyorum)
38	Ozon tedavisi almayı düşündüm ama risklerinden çekindim.	☐	☐	☐	☐	☐
39	Ozon tedavisini düzenli aralıklarla uygulamayı planlıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
40	Sosyal medyada ozon tedavisi	☐	☐	☐	☐	☐

	hakkında gördüklerim davranışımı etkiledi.					
41	Ozon tedavisiyle ilgili eğitim/seminerle re katılmak isterim.	☐	☐	☐	☐	☐
42	Ozon tedavisini öncelikle diğer kronik hastalıklara sahip bireyler için uygun görüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
43	Ozon tedavisini yaşam tarzımın bir parçası haline getirmeyi düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☐

2.Ek: Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM

“ Gölcük Merkez Aile Sağlığı Merkezi’ne başvuran tip 2 diyabet hastalarının ozon tedavisi hakkında bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi” isimli bilimsel bir araştırma çalışması yürütülmektedir. Bu veri toplama formu Kocaeli Gölcük Merkez Asm’ne başvuran tip 2 dm hastalarının ozon tedavisi hakkında bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Veri toplama formunun tamamlanması ortalama 5-10 dakika sürmektedir. Bu form aracılığıyla elde edilecek veriler

gizli kalacaktır ve sadece bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayanmaktadır. Araştırmaya katılmayı reddedebileceğiniz gibi araştırmaya katıldıktan sonra istediğiniz anda ayrılma hakkına da sahipsiniz. Bu araştırmaya katılmanızdan dolayı sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecek olup, katılmanızdan dolayı da size herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırmadan elde edilen sonuçlan talep etmeniz durumunda herhangi bir ücret talep etmeksizin sizlere bildireceğiz. Aşağıdaki onay kutucuğunu işaretlediğinizde, gönüllü olarak araştırmaya katıldığınızı onaylamış olacaksınız. Verdiğiniz cevaplarla çalışmaya katkılarınızdan dolayı teşekkür ederiz.

Araştırma ile ilgili soru ve katkılarınız için irtibat e-posta adresi: alperenpayza41@gmail.com

Arş. Gör. Dr. Alperen PAYZA

Prof. Dr. Tuncay Müge ALVUR

Çalışmaya kendi isteğimle katılmayı kabul ediyorum.

□Evet

KAYNAKÇA

1. Arslan M, Şahne BS, Şar S. Dünya'daki Geleneksel Tedavi Sistemlerinden Örnekler… Mersin Üni Lokman Hekim Derg. 2016;6(3):100-105.
2. World Health Organization. *Traditional Medicine Strategy 2002–2005.* Geneva: WHO; 2002. Report No.: WHO/EDM/TRM/2002.1.
3. Biçer İ, Yalçın Balçık P. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp: Türkiye ve seçilen ülkelerinin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Derg.* 2019;22(1):245–257
4. Mollahaliloğlu S, Uğurlu FG, Kalaycı M, Öztaş D. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında yeni dönem. *Ankara Med J.* 2015;15(2):102–105. doi:10.17098/amj.44789.

5. Karahancı ON, Öztoprak ÜY, Ersoy M, Zeybek Ünsal Ç, Hayırlıdağ M, Örnek Büken N. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği ile Yönetmelik Taslağı'nın karşılaştırılması. *Türkiye Biyoetik Derg.* 2015;2(2):117–126.

6. Ünal M, Dağdeviren HN. Geleneksel ve tamamlayıcı tıp yöntemleri. *Euras J Fam Med.* 2019;8(1):1–9. doi:10.33880/ejfm.2019080101.

7. NNational Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). *Complementary, Alternative, or Integrative Health: What's in a Name?* Bethesda (MD): NIH; [internet sayfası]. Erişim: https://www.nccih.nih.gov/health/complementary-alternative-or-integrative-health-whats-in-a-name (erişim: 10.02.2022)

8. Kramlich D. Introduction to complementary, alternative, and traditional therapies. *Crit Care Nurse.* 2014;34(6):50–56; quiz 57. doi:10.4037/ccn2014807

9. T.C. Resmî Gazete. *Akupunktur Tedavi Yönetmeliği.* 29.05.1991; Sayı: 20885

10. T.C. Resmî Gazete. *Akupunktur Tedavisi Uygulanan Özel Sağlık Kuruluşları ile Bu Tedavinin Uygulanması Hakkında Yönetmelik.* 17.09.2002; Sayı: 24879.

11. T.C. Kalkınma Bakanlığı. *Onuncu Kalkınma Planı (2014–2018).* Ankara; 2013. (TBMM Karar No: 1041, 02.07.2013). PDF: sbb.gov.tr.

12. T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. *On Birinci Kalkınma Planı (2019–2023).* Ankara; 2019. (TBMM Karar No: 1225, 18.07.2019). PDF: sbb.gov.tr.

13. T.C. Resmî Gazete. *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) Uygulamaları Yönetmeliği.* 27.10.2014; Sayı: 29158.

14. International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC). Compendium of Chemical Terminology (the "Gold Book"): Ozone. [Internet]. Research Triangle Park (NC): IUPAC

15. Bocci VA. Scientific and medical aspects of ozone therapy: State of the art. *Arch Med Res.* 2006;37(4):425–435. doi:10.1016/j.arcmed.2005.08.006.

16. Azarpazhooh A, Limeback H. The application of ozone in dentistry: a systematic review of literature. *J Dent.* 2008;36(2):104–116. doi**:** 10.1016/j.jdent.2007.11.008

17. Heng S, Yeung KL, Djafer M, Schrotter JC. A novel membrane reactor for ozone water treatment. *Journal of Membrane Science.* 2007;289(1–2):67–75. DOI: 10.1016/j.memsci.2006.11.039

18. Bocci V, Borrelli E, Travagli V, Zanardi I. Med Res Rev. 2009;29:646-682.

19. Baysan A, Lynch E. *The use of ozone in dentistry and medicine.* Primary Dental Care. 2005;12(2):47–52. DOI: 10.1308/1355761053695158

20. Pressman S. *The Story of Ozone*. 4th ed. Langley (BC): Plasmafire International; 2007.

21. Vucevic D, Dordevic D, Radosavljevic T. Nikola Tesla and medicine: 160th anniversary of the birth of the genius who gave light to the world – Part II. *Med Pregl.* 2016;69(11–12):391–401. doi:10.2298/MPNS1612391V..

22. Sunnen GV. Ozone in medicine: overview and future directions. *J Adv Med.* 1988;1(3):159–174.

23. Zänker KS, Kroczek R. In vitro synergistic activity of ozone with 5-fluorouracil, bleomycin and cyclophosphamide on tumor cells. *Chemotherapy.* 1990;36(2):147–154. doi:10.1159/000238761.

24. Wells KH, Latino J, Gavalchin J, Poiesz BJ. Inactivation of human immunodeficiency virus type 1 by ozone in vitro. *Blood.* 1991;78(7):1882–1890. doi:10.1182/blood.v78.7.1882.1882.

25. Elvis AM, Ekta JS. Ozone therapy: A clinical review. *J Nat Sci Biol Med.* 2011;2(1):66–70. doi:10.4103/0976-9668.82319.

26. Ghaleh HEG, Izadi M, Javanbakht M, **et al.** Cytokine profile and antioxidants status in moderate and severe COVID-19 patients: a trial of ozone therapy impact as a medicinal supplement. *Inflammopharmacology.* 2023. doi:10.1007/s10787-023-01288-9.

27. Travagli V, Zanardi I, Silvietti A, Bocci V. A physicochemical investigation on the effects of ozone on blood. *Int J Biol Macromol.* 2007;41(5):504-511. doi:10.1016/j.ijbiomac.2007.06.010. (Epub 2007-06-30).

28. HHalliwell B, Clement MV, Long LH. Hydrogen peroxide in the human body. *FEBS Lett.* 2000;486(1):10-13. doi:10.1016/S0014-5793(00)02197-9.

29. PPryor WA, Squadrito GL, Friedman M. The cascade mechanism to explain ozone toxicity: the role of lipid ozonation products. *Free Radic Biol Med.* 1995;19(6):935-941. doi:10.1016/0891-5849(95)02033-7.

30. Schaur RJ. Basic aspects of the biochemical reactivity of 4-hydroxynonenal. *Mol Aspects Med.* 2003;24(4-5):149-159. doi:10.1016/S0098-2997(03)00009-8.

31. Wright ES, Dziedzic D, Wheeler CS. Cellular, biochemical and functional effects of ozone: new research and perspectives on ozone health effects. *Toxicol Lett.* 1990;51(2):125-145; discussion 119-123. doi:10.1016/0378-4274(90)90206-2.

32. Bocci V, Aldinucci C. Biochemical modifications induced in human blood by oxygenation-ozonation. *J Biochem Mol Toxicol.* 2006;20(3):133-138. doi:10.1002/jbt.20124.

33. Chen Z, Zhang J, Stamler JS. Identification of the enzymatic mechanism of nitroglycerin bioactivation. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2002;99(12):8306-8311. doi:10.1073/pnas.122225199.

34. De Monte A, van der Zee H, Bocci V. Major ozonated autohemotherapy in chronic limb ischemia with ulcerations. *J Altern Complement Med.* 2005;11(2):363–367. doi:10.1089/acm.2005.11.363

35. Re L, Mawsouf MN, Menéndez S, León OS, Sánchez GM, Hernández F. Ozone therapy: clinical and basic evidence of its therapeutic potential. *Arch Med Res.* 2008;39(1):17–26. doi:10.1016/j.arcmed.2007.07.005.

36. Mandhare MN, Jagdale DM, Gaikwad PL, Gandhi PS, Kadam VJ. Miracle of ozone therapy as an alternative medicine. *Int J Pharm Chem Biol Sci (IJPCBS).* 2012;2(1):63–71.

37. Megahed A, Aldridge B, Lowe J. The microbial killing capacity of aqueous and gaseous ozone on different surfaces contaminated with dairy cattle manure. *PLoS One.* 2018;13(5):e0196555. doi:10.1371/journal.pone.0196555.

38. Białoszewski D, Bocian E, Bukowska B, et al. (ör. ilgili çalışmalar) — *Med Sci Monit.* 2010;16(9):MT71–MT75: Antimicrobial activity of ozonated water against biofilm

39. Seidler V, Linetskiy I, Hubálková H, Stanková H. Ozone and its usage in general medicine and dentistry: a review article. *Prague Med Rep.* 2008;109(1):5–13.

40. Murray BK, Ohmine S, Tomer DP, et al. Virion disruption by ozone-mediated reactive oxygen species. *J Virol Methods.* 2008;153(1):74–77. doi:10.1016/j.jviromet.2008.06.004.

41. Shin GA, Sobsey MD. Reduction of Norwalk virus, poliovirus 1, and bacteriophage MS2 by ozone disinfection of water. *Appl Environ Microbiol.* 2003;69(7):3975–3978. doi:10.1128/AEM.69.7.3975-3978.2003.

42. Khadre MA, Yousef AE, Kim JG. Microbiological aspects of ozone applications in food: a review. *J Food Sci.* 2001;66(9):1242–1252. doi:10.1111/j.1365-2621.2001.tb15196.x.

43. Zargaran M, Fatahinia M, Zarei Mahmoudabadi A. The efficacy of gaseous ozone against different forms of *Candida albicans*. *Curr Med Mycol.* 2017;3(2):26–32. doi:10.29252/cmm.3.2.26.

44. International Scientific Committee of Ozone Therapy (ISCO3). *Madrid Declaration on Ozone Therapy*. 1st ed. Madrid; 2010.

45. Korkmaz H, Küçükkolbaşı H. Diş hekimliğinde ozon uygulamaları. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg.* 2013;23:125–134. doi:10.17567/ataunidfd.31461.

46. Cross CE, Reznick AZ, Packer L, et al. Oxidative damage to human plasma proteins by ozone. *Free Radic Res Commun.* 1992;15(6):347–352. doi:10.3109/10715769209049150.

47. Beck EG, Wasser G, Viebahn-Hänsler R. Der aktuelle Stand der Ozontherapie – Empirie und Grundlagenforschung. *Forsch Komplementarmed.* 1998;5(2):61–75. doi:10.1159/000021078.

48. Bocci V. Ozone as Janus: this controversial gas can be either toxic or medically useful. *Mediators Inflamm.* 2004;13(1):3–11. doi:10.1080/0962935062000197083.

49. Babucçu O. Ozon terapi: mit ve gerçek. *Türk Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi.* 2011;19(3):105–112.

50. BBorrelli E. Mechanism of action of oxygen-ozone therapy in the treatment of disc herniation and low back pain. *Acta Neurochir Suppl.* 2011;108:123–125. doi:10.1007/978-3-211-99370-5_19.

51. Beck EG, Wasser G, Viebahn-Hänsler R. Der aktuelle Stand der Ozontherapie – Empirie und Grundlagenforschung. *Forsch Komplementarmed.* 1998;5(2):61–75. doi:10.1159/000021078.

52. Viebahn-Hänsler R, León OS, Fahmy Z. Ozone in Medicine: The Low-Dose Ozone Concept—Guidelines and Treatment Strategies. *Ozone: Science & Engineering.* 2012;34(6):408–424. doi:10.1080/01919512.2012.717847..

53. Arias-Vázquez PI, Tovilla-Zárate CA, Bermudez-Ocaña DY, Legorreta-Ramírez BG, López-Narváez ML. Eficacia de las infiltraciones con ozono en el tratamiento de la osteoartritis de rodilla vs. otros tratamientos intervencionistas: revisión sistemática de ensayos clínicos. *Rehabilitación (Madr).* 2019;53(1):43–55. doi:10.1016/j.rh.2018.11.001

54. Lopes de Jesus CC, Dos Santos FC, de Jesus L, Monteiro I, Sant'Ana M, Trevisani VFM. Comparison between intra-articular ozone and placebo in the treatment of knee osteoarthritis: A randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *PLoS One.* 2017;12(7):e0179185. doi:10.1371/journal.pone.0179185.

55. Muto M, Andreula C, Leonardi M. Treatment of herniated lumbar disc by intradiscal and intraforaminal oxygen-ozone (O_2-O_3) injection. *J Neuroradiol.* 2004;31(3):183–189. doi:10.1016/S0150-9861(04)96989-1.

56. Van Tulder M. Der Schmerz. 2001.

57. Yarustovskaya OV, Kulikov AG, Shtro LP. [Ozonotherapy as an efficient component of the combined treatment of the patients presenting with bacterial vaginosis]. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult.* 2015;92(5):45–49. doi:10.17116/kurort2015545-49.

58. Andreula C, Simonetti L, De Santis F, et al. Minimally invasive oxygen–ozone therapy for lumbar disk herniation. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2003;24(5):996–1000.

59. Görgü N. Uzmanlık Tezi. Kırıkkale, 2011.

60. Rilling S. The basic clinical applications of ozone therapy. *OzoNachrichten (Ozonachrichten).* 1985;4:7–17.

61. Rakovsky S, Zaikov G. Fields of ozone applications. *Chem Chem Technol.* 2009;3(2):139–161. doi:10.23939/chcht03.02.139

62. Sagai M, Bocci V. Mechanisms of action involved in ozone therapy: Is healing induced via a mild oxidative stress? *Med Gas Res.* 2011;1:29. doi:10.1186/2045-9912-1-29.

63. Rusya Ozon Birliği. *Ozonterapi Kitabı.* Moskova: Rusya Ozon Birliği Yayınları; 2008.

64. ISCO3 (International Scientific Committee of Ozone Therapy). *Madrid Declaration on Ozone Therapy*. 2nd ed. Madrid: ISCO3; 2015.

65. Bocci V. *Ozone: A New Medical Drug*. 2nd ed. Berlin: Springer; 2011. doi:10.1007/978-90-481-9234-2.

66. Jacobs MT. Complications of ozone therapy. Ozone in Medicine. 1986.

67. Giacco F, Brownlee M. Oxidative stress and diabetic complications. *Circ Res.* 2010;107(9):1058–1070. doi:10.1161/CIRCRESAHA.110.223545.

68. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care.* 2023;46(Suppl 1):S1–S291. (Supplement). doi:10.2337/dc23-Sint.

69. World Health Organization (WHO). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus.* Geneva: WHO; 1999. (Rapor No: WHO/NCD/NCS/99.2).

70. Alberti KGMM, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus—Provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med.* 1998;15(7):539–553. doi:10.1002/(SICI)1096-9136(199807)15:7<539::AID-DIA668>3.0.CO;2-S

71. DeFronzo RA. From the triumvirate to the ominous octet: a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes.* 2009;58(4):773–795. doi:10.2337/db09-9028.

72. International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes Atlas.* 10th ed. Brussels: IDF; 2021.

73. Zimmet P, Alberti KG, Magliano DJ, Bennett PH. Diabetes mellitus statistics on prevalence and mortality: facts and fallacies. *Nat Rev Endocrinol.* 2016;12(10):616–622. doi:10.1038/nrendo.2016.105.

74. Satman İ, Ömer B, Tutuncu Y, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol.* 2013;28(2):169–180. doi:10.1007/s10654-013-9771-5.

75. Forbes JM, Cooper ME. Mechanisms of diabetic complications. *Physiol Rev.* 2013;93(1):137–188. doi:10.1152/physrev.00045.2011.

76. Cole JB, Florez JC. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications. *Nat Rev Nephrol.* 2020;16(7):377–390. doi:10.1038/s41581-020-0278-5.

77. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2018: a consensus report by the ADA and the EASD. *Diabetes Care.* 2018;41(12):2669–2701. doi:10.2337/dci18-0033.

78. Sagai M, Bocci V. Mechanisms of action involved in ozone therapy: Is healing induced via a mild oxidative stress? *Med Gas Res.* 2011;1:29. doi:10.1186/2045-9912-1-29.

79. Travagli V, Iorio EL. The biological and molecular action of ozone and its derivatives: State-of-the-art, enhanced scenarios, and quality insights. *Int J Mol Sci.* 2023;24(10):8465. doi:10.3390/ijms24108465

80. Hidalgo-Tallón FJ, Menéndez-Cepero S, Vannini E, et al. Updated review on ozone therapy in pain medicine. *Front Physiol.* 2022;13:840623. doi:10.3389/fphys.2022.840623.

81. Wainstein J, Feldbrin Z, Boaz M, Harman-Boehm I. Efficacy of ozone–oxygen therapy for the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetes Technol Ther.* 2011;13(12):1255-1260. doi:10.1089/dia.2011.0018.

82. Liu J, Zhang P, Tian J, Li L, Li J. Ozone therapy for treating foot ulcers in people with diabetes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(10):CD008474. doi:10.1002/14651858.CD008474.pub2.

83. Martínez-Sánchez G, Al-Dalain SM, Menéndez S, et al. Therapeutic efficacy of ozone in patients with diabetic foot. *Eur J Pharmacol.* 2005;523(1-3):151-161. doi:10.1016/j.ejphar.2005.08.020

84. Sirois FM. Provider-based complementary and alternative medicine use among three chronic illness groups: Associations with psychosocial factors and concurrent use of conventional health-care services. *Complement Ther Med.* 2008;16(2):73-80. doi:10.1016/j.ctim.2007.10.007.

85. Zhang Y, Leach MJ, Hall H, Sundberg T, Ward L, Sibbritt D. Differences between male and female consumers of complementary and alternative medicine in the US: A secondary analysis of 2012 NHIS data. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;2015:413173. doi:10.1155/2015/413173.

86. Kristoffersen AE, Stub T, Musial F, Lillenes O, Borchgrevink CF. Gender differences in prevalence and associations for use of CAM in a large population study. *BMC Complement Altern Med.* 2014;14:463. doi:10.1186/1472-6882-14-463.

87. Hall H, Leach M, Brosnan C, Collins M. Nurses' attitudes towards complementary therapies: A systematic review and meta-synthesis. *Int J Nurs Stud.* 2017;69:47-56. doi:10.1016/j.ijnurstu.2017.01.008.

88. Marchetti D, La Monaca G, Viola RV, et al. An unexpected death during oxygen–ozone therapy: Gas embolism case report. *Am J Forensic Med Pathol.* 2000;21(2):144-147. doi:10.1097/00000433-200006000-00015.