

T.C
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU
OLAN ÇOCUKLARDA KALP HIZI DEĞİŞKENLİĞİ VE BU
DEĞİŞKENLERİN KLİNİK PARAMETRELERLE İLİŞKİSİ

UZMANLIK TEZİ

HAZIRLAYAN
Dr. Tuğba YÜKSEL

TEZ DANIŞMANI
Dr. Özlem Özel Özcan

MALATYA-2013

TEŞEKKÜR

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda tıpta uzmanlık öğrencisi olarak göreve başladığım 2008 yılından bu yana bilgi ve deneyimleri ile bana yol gösteren, bölümümü bana sevdiren, ilgi ve hoşgörülerini benden esirgemeyen başta tez danışmanım, değerli hocam Doç. Dr. Özlem Özel Özcan'a, tezimi hazırlarken ve rotasyon eğitimim sırasında engin bilgilerinden yararlandığım anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Süheyla Ünal'a,

Eğitimime katkıda bulunan İnönü Üniversitesi Psikiyatri AD.'ndaki diğer değerli öğretim üyelerine, hasta bulmamda bana yardımcı olan ve emeği geçen sevgili arkadaşlarım Dilşad Yıldız Miniksar, Arzu Çalışkan Demir ve diğer asistan arkadaşlarıma, kliniğimizde çalışan sekreterlerimiz ve psikolog arkadaşlarıma,

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm çocuklara ve ailelerine,

Hayatımın her aşamasında bana destek olan aileme, sevgisini hiç esirgemeyen kıymetli eşime ve sevgili çocuklarıma teşekkür eder, üzerimde emeği olan herkese saygılarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar DİZİNİ.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
1.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU	3
2.1.1 TANIM VE TARİHÇE.....	3
2.1.2. DSM-IV' E GÖRE TANI ÖLÇÜTLERİ	5
2.1.2.1. Dikkatsizlik	5
2.1.2.2. Hiperaktivite	6
2.1.2.3.İmpulsivite (dürtüsellik)	6
2.1.3. DEHB'NİN ALT TİPLERİ	7
2.1.3.1. DEHB-Bileşik tip.....	7
2.1.3.2 DEHB-Dikkatsizliğin ön planda olduğu tip	7
2.1.3.3. DEHB-Hiperaktivite ve dürtüsellliğin ön planda olduğu tip.....	7
2.1.4. EPİDEMİYOLOJİ.....	8
2.1.5. KLİNİK BELİRTİLER.....	8
2.1.6. ETİYOLOJİ.....	11
2.1.6.1. Genetik Etkenler.....	11
2.1.6.2. Beyinde Yapısal Değişiklikler.....	13
2.1.6.3. Nörokimyasal Etkenler.....	14
2.1.6.4. Prenatal ve Perinatal Nedenler.....	14
2.1.6.5. Psikososyal Nedenler.....	15
2.1.6.6. Diyet.....	15
2.1.6.7. Toksinler.....	15
2.1.6.8. Diğer Nedenler.....	16
2.1.7. DEĞERLENDİRME.....	16
2.1.8. DEHB'YE EŞLİK EDEN BOZUKLUKLAR.....	17
2.1.9. GİDİŞ VE SONLANIM	17
2.1.10. DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNUN TEDAVİSİ	18

2.1.10.1. İlaç tedavisi.....	18
2.1.10.2. Psiko-eğitimsel müdahaleler.....	19
2.2. KARDİYOVASKÜLER SİSTEM	19
2.2.1. Sempatik Sinir Sistemi.....	20
2.2.2. Parasempatik Sinir Sistemi.....	20
2.2.3. Otonom Sinir Sistemi ve Kalbe Olan Etkileri	22
2.3. KALP HIZI DEĞİŞKENLİĞİ (KHD)	23
2.3.1. KHD Analiz Yöntemleri.....	27
2.3.1.1. Zaman Alan Analizi	27
2.3.1.2. Frekans Alan Analizi	29
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	31
3.1. Araştırmanın Örnekleme.....	31
3.2. Araştırmanın Deseni.....	31
3.3. Deneklerin Seçimi.....	31
3.3.1. Araştırma Grubu.....	31
3.3.2. Kontrol Grubu	31
3.4. Araştırmanın uygulanması	32
3.5. Çocukların Değerlendirme Gereçleri.....	33
3.5.1 Kalp Hızı Değişkenliğinin Ölçümü	33
3.5.2 Okul Çağı (6-18 Yaş) Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu- Türkçe (ÇGDS-ŞY-T))	33
3.5.3 Sosyodemografik Bilgi Formu ve Hastalık Bilgi Formu	34
3.5.4 Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ).....	34
3.5.5. Çocuklar İçin Anksiyete Duyarlılığı İndeksi (ÇADİ)	34
3.5.6. Connors Ebeveyn Değerlendirme Ölçeği-Yenilenmiş Uzun Form (CEDÖ Y:U)	35
3.5.7. Çocuklar için Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri, ÇDSKE (State Trait Anxiety Inventory for Children)	35
3.6. İstatistiksel Değerlendirme	36
4. BULGULAR.....	37
4.1. Çocukların Demografik Özellikleri.....	37
4.2. Çocukların Ölçek Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular.....	38

4.3. Araştırma Grubundaki Çocukların Ek Tanı Dağılımları.....	38
4.4. Connors Ebeveyn Değerlendirme Alt Ölçeklerinin Karşılaştırılması.....	39
4.5 HRV Değişkenlerinin Karşılaştırılması.....	40
5. TARTIşMA.....	43
6. SONUÇ.....	51
ÖZET.....	53
SUMMARY.....	54
KAYNAKLAR.....	55
EKLER.....	69

TABLO LİSTESİ

Tablo I. Kalp hızı değişkenliği zaman bağımlı parametre	28
Tablo II. Gruplardaki Çocukların Cinsiyet Dağılımı	37
Tablo III. Gruplardaki Çocukların Yaş Dağılımı.....	37
Tablo IV. Çocukların Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması.....	38
Tablo V. Araştırma Grubundaki Çocukların Ek Tanı Dağılımları	39
Tablo VI. Conners Ebeveyn Değerlendirme Alt Ölçeklerinin Karşılaştırılması.	40
Tablo VII. Grupların HRV Parametrelerinin Karşılaştırılması.....	42

SİMGELER VE KISALTMALAR

BT	: Bilgisayarlı Tomografi
DA	: Dopamin
DAT	: Dopamin taşıyıcı geni
DEHB	: Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
DEHB-DE	: Dikkat eksikliği tipi
DEHB-HA	: Hiperaktif tip
DEHB-B	: Bileşik alt tip
DSM	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı
DRD2	: Dopamin D2 reseptor geni
DRD4	: Dopamin D4 reseptor geni
DRD5	: Dopamin D5 reseptor geni
DAT	: Dopamin taşıyıcı geni
EEG	: Elektroensefalogram
EKG	: Elektrokardiyogram
ICD	: International Classification of Diseases; Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırılması
KHD	: Kalp Hızı Değişkenliği
KVK	: Kardiak Vagal Kontrol
KVS	: Kardiyovasküler Sistem
MPH	: Metilfenidat
MRI	: Manyetik Rezonans
OSS	: Otonom Sinir Sistemi
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi
PSS	: Parasempatik Sinir Sistemi
RMSSD	: Root of the mean squared differences of successive NN intervals
RSA	: Respiratuar Sinus Aritmi
SA	: Sinoatrial
SDNN	: Standard deviation of the NN interval
SDANN	: Standard deviation of the average NN interval
VLF	: Very low frequency power

LF	: Low frequency power
HF	: High frequency power
KGB	: Karşı Gelme Bozukluğu
DB	: Davranım Bozukluğu
AB	: Anksiyete Bozukluğu

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), çocukluk çağında en sık görülen ruhsal bozukluklar arasındadır. DEHB; distraktibilite, hiperaktivite, impulsif davranışlar ve aktivite veya görevler üzerine yoğunlaşmakta yetersizlikle karakterize gelişimsel bir bozukluktur. (1) DSM-IV' te 'dikkat eksikliği ve yıkıcı davranış bozuklukları' başlığı altında yer alır(2). Çocuk ve ergenlerde DEHB yaygınlığı DSM-IV' te %3-5 olarak belirtilirken, global DEHB çalışma grubu verilerine göre ise dünya genelinde %5 olarak bildirilmiştir(3). Ülkemizde ise DEHB sıklığı %5-8,1 olarak belirtilmiştir (4,5). DEHB ile ilgili yapılan çalışmalar bu hastalığın ailesel geçiş gösterdiğini ve DEHB olan çocukların anne-baba ve kardeşlerinde DEHB riskinin 2-8 kat arttığını göstermiştir(6).

Genellikle DEHB'de kalbin otonomik regülasyonunda bozulma olduğu kabul edilse de, bu durum hakkındaki bilgiler sınırlıdır ve tartışmalıdır. OSS, dikkat ve çevresel ihtiyaçları karşılamak için fizyolojik uyarılmaların düzenlenmesi ile ortaya çıkan self regülasyonda önemli yer tutar.

Porge'nin Polivagal Teorisi, kalp ve beyin arasında karşılıklı iletişimi anlamak için geliştirilmiş bir teoridir. Bu teori otonomik fonksiyonlar ve davranış arasındaki ilişkiyi tanımlar. Vagal efferent dallar, dorsal motor nukleus ve nukleus ambiguus'tan köken alır ve SA nodda sonlanır. Myelinsiz vagus, dorsal motor nukleustan köken alan daha ilkel kaynaklı bir vagus dalıdır ve vejetatif davranıştan sorumludur. Myelinli vagus, nukleus ambiguustan köken alır, memelilere özgüdür ve polivagal teoriye göre sosyal iletişim, dikkat ve self regülasyonda rol alan nörofizyolojik bir yapıdır. Bu son dal Kardiak Vagal Kontrolde (KVK) sorumludur ve yumuşak damak, larinks, farinks ve fasial kaslar gibi birçok emosyon ve iletişimde kritik rol oynayan visseral organlarda sonlanır.

KVK, sosyal uyum, dikkat kapasitesi, empati ve emosyon regülasyonu ile ilişkilidir. Bu nedenle KVK, dikkat eksikliği, impulsivite, davranışsal inhibisyon ve amaca yönelik davranış güçlükleri ile giden DEHB ile yakından ilişkilidir.

Kalp hızında vurudan vuruya olan değişikliklere kalp hızı değişkenliği adı verilir. İstirahatte, sağlıklı bireylerde RR intervallerinde periyodik varyasyonlar saptanır. Solunum, ritmik dalgaların en sık nedenidir. İnspiryumda kalp hızı artar, ekspiryumda kalp hızı azalır çünkü sinus nodunda vagal uyarı ekspirasyonla ortaya çıkar inspirasyonla azalır. Normal sinus ritmindeki kişilerde kalp hızı değişikliklerinin başlıca nedeni otonom tonus değişiklikleridir. Parasempatik uyarı kalp hızını yavaşlatır. Sempatik uyarı kalp hızını artırır. İstirahatte kalbin otonomik kontrolü parasempatik sistem tarafından düzenlenmektedir. Günümüzde HRV kardiyovasküler sistemle otonom sinir sistemi arasındaki ilişkiyi kantitatif olarak değerlendirebilen en iyi yöntemlerden biridir. HRV analizinde artmış sempatik aktivite ya da azalmış parasempatik aktivite ile ölümcül aritmilere eğilimin arttığı vurgulanmıştır. HRV'nin klinikte kullanımını yaygınlaştıran en önemli etken HRV ölçümlerinin bilgisayarlar ile kolayca noninvazif olarak yapılabilmesinden kaynaklanmaktadır.

Bizim çalışmamızda amacımız, tedavi almamış Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanısı alan çocuklara noninvazif bir yöntem olan 24 saatlik Holter cihazı takılarak bu çocukların Kalp Hızı Değişkenliğini (KHD) ölçmek, araştırma ve sağlıklı kontroller arasında fark olup olmadığını ortaya koymak, fark varsa farkı olan parametre ile klinik parametreler arasındaki ilişkiyi incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞU

2.1.1 TANIM VE TARİHÇE

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun temel özelliği, kalıcı ve sürekli olan dikkat süresinin kısalığı, engellemeye yönelik denetim eksikliği nedeniyle davranışlarda ya da bilişte ortaya çıkan ataklık ve huzursuzluktur. Bunun sonucu olarak çocukta gelişimsel olarak uygunsuz dikkatsizlik ya da aşırı hareketlilik ve ataklık vardır. Dikkatsizlik ile ilgili sorunlar, gündüz düşleri, kurallı bir ortamda uzun süre bir etkinliğe odaklanamama şeklinde ortaya çıkarken, hiperaktivite ile ilgili yakınmalar, yerinde duramama (kıpır kıpır olma), çok konuşma ve huzursuzluk şeklinde görülmektedir. Belirtiler sıklıkla kazalara neden olur, kişiler arası ilişkilerde gerginlik ve uygunsuz davranışlar vardır. Başlangıcı genellikle üç yaş dolaylarında olmakla birlikte, tanı düzenli öğrenim için gerekli dikkat süresi ve yoğunlaşmanın gelişmesinin beklendiği ilkökul yıllarında konmalıdır.(7)

Gelişimsel davranışsal bir bozukluk olan DEHB'nin temel öğeleri:

- dikkati sürdürmede bozukluk
- hiperaktivite ve impulsivite
- dikkatsizlik (inattention)
- dikkatin kolay dağılması (distractibility)

olarak değerlendirilmektedir. Belirtilerin erken yaşta başlaması (7 yaş öncesi), evde ve/veya okulda ciddi soruna yol açması, belirtilerin çocuğun gelişimini, toplumsal çevre ile uyumunu bozacak nitelikte olması gerekir.

DEHB; 19. yüzyılın sonlarında tıbbi yazında “çılgın aptallar, dürtüsel delilik, yetersiz engellenme” terimleriyle açıklanmaya çalışılmış, bu yüzyılın sonlarına doğru “impulsif delilik”, “defektif inhibisyon” gösteren hastalardan söz edilmiştir. 1902’de Sir George Frederic Stil, günümüzdeki tanımlamalara benzerlik gösteren bazı çocuklardan söz etmiştir. Bu çocuklar, çok hareketli, dikkatlerini yoğunlaştırmakta zorlanan, davranım bozuklukları ve öğrenme güçlükleri sergileyen çocuklardan oluşmaktaydı.

1919-1920 yıllarında Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan ensefalit sonrası çocuklarda Still'in daha önce tanımladığı hiperaktif, dürtüsel ve dikkatsiz davranışlar bulunduğunun saptanması üzerine, bu bozukluğun beyindeki bir hasardan kaynaklandığı düşünülmüştür. 1922'de Hoffman tarafından 'Organik Dürtüsellik' tanımı getirilmiş fakat 1940 yılında Strauss ve Lehtinen herhangi bir beyin hasarı gösterilemese de bu davranışların görüldüğünü ortaya atmış ve bu tablo diğer yazarlar tarafından 'minimal beyin hasarı sendromu' olarak adlandırılmıştır. Clements ve Peters 1962 yılında, 'minimal beyin hasarı' teriminin klinik karşılığını genel nörolojik bozukluklar, öğrenme güçlüğü ve çeşitli davranış semptomlarını da kapsayacak şekilde genişletmişler ve sonrasında 'minimal beyin disfonksiyonu' terimini kullanmaya başlamışlardır.

Minimal beyin disfonksiyonu tanımlaması, 1965'de 'Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırılması-9'da (International Classification of Diseases, ICD-9) 'Çocukluk Çağının Hiperkinetik Sendromu' olarak değiştirilmiş ve 1968'de yayınlanan 'Psikiyatride Hastalıkların Tanımlanması ve Sınıflandırılması El Kitabı-II'de (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-II) 'Çocukluk Çağının Hiperkinetik Reaksiyonu' ismi ile değiştirilmiştir (8,9). Yapılan çalışmalar ve araştırmalar sonucunda önce hiperaktivite, dürtüsellik, öfke, dikkat dağınıklığı, umursamazlık ve kısa dikkat süresi olmak üzere 6 semptomatik davranış tanımlanmış, sonra bu semptomlar hiperaktivite, dürtüsellik ve dikkatsizlik başlıkları altında toplanmış ve ilk kez 1980 yılında DSM-III'te dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olarak değişmiştir. (10)

DSM-III-R'de 'Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu' tanımlanması yapılmış, bozukluğun 14 belirtisi sıralanmış ve tanı için 7 belirti olması gerektiği belirtilmiştir. Ayrıca daha önceki DSM'de tanımlanan alt tiplere bu tanı sınıflandırmasında yer verilmemiştir(11). Bozukluk, DSM-IV'te 3 alt tipi ve 18 belirtisi ile tanımlanmış ve tanı için her bir belirti kümesindeki 9 maddeden altısının bulunması zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca tanı ölçütleri belirtilmeyen ayrıştırılmamış DEHB tanı kategorisi de eklenmiştir(12). 1994'e gelindiğinde DSM-IV'te bozukluğun adı değiştirilmemiş fakat DSM-III-R'ye ek önemli açıklamalar yapılmıştır. DEHB'nun da dahil edildiği 'Yıkıcı Davranış Bozuklukları, YDB' başlığı altında 'Davranış Bozukluğu (DB) ve 'Karşıt Olma Karşı Gelme Bozukluğuna (KOKGB) da yer verilmiş ama bu durumlar yüksek birlikteliklerine karşın farklı klinik durumlar olarak bildirilmiştir. Bulguların en az 6 aydır devam etmesi ve bulguların anlamlı olabilmesi için yaşa ve

gelişim düzeyine aykırı bir şekilde olması gerekliliği vurgulanmıştır. Dikkat eksikliği ve hiperaktivite/dürtüsellik boyutları düşünülerek DEHB'nun 3 alt tipi tanımlanmıştır. 1. Dikkat eksikliği tipi(DEHB-DE) 2. Hiperaktif tip (DEHB-HA) 3. Bileşik alt tip (DEHB-B)

DSM-IV'e göre DEHB olarak adlandırılan bu bozukluk ICD-10'da (International Classification of Diseases- Hastalıkların Uluslar arası Sınıflandırılması, 1992) Hiperkinetik Bozukluklar olarak bildirilmiştir. ICD-10'da bozukluğun 5 yaşından önce başlaması gerektiği, hemen her alanda dikkat süresi ve yoğunluğuna ilişkin sorunların bulunduğu ve aşırı motor hareketliliğin görüldüğü belirtilmiştir. ICD-10'da DSM-IV'ten farklı olarak, sıklıkla motor ve dil gelişiminin de geciktiği ifade edilmiştir. Bozukluk, DB ile birlikte ise Hiperkinetik Davranım Bozukluğu olarak adlandırılmıştır.

2.1.2. DSM-IV' E GÖRE TANI ÖLÇÜTLERİ

A. Aşağıdakilerden (1) ya da (2) vardır:

1. Aşağıdaki dikkatsizlik semptomlarından altısı (ya da daha fazlası) en az altı ay süreyle uyumsuzluk doğurucu ve gelişim düzeyiyle uyumsuz bir derecede sürmüştür:

2.1.2.1.Dikkatsizlik

(a) Çoğu zaman dikkatini ayrıntılara veremez ya da okul ödevlerinde, işlerinde ya da diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yaparlar.

(b) Çoğu zaman üzerine aldığı görevlerde ya da oynadığı etkinliklerde dikkati dağılır.

(c) Doğrudan kendisine konuşulduğunda çoğu zaman dinlemiyormuş gibi görünür.

(d) Çoğu zaman yönergeleri izlemez ve okul ödevlerini, ufak tefek işleri ya da iş yerindeki görevlerini tamamlayamaz (karşıt olma bozukluğuna ya da yönergeleri anlayamamaya bağlı değildir).

(e) Çoğu zaman üzerine aldığı görevi ve etkinlikleri düzenlemekte zorluk çeker.

(f) Çoğu zaman sürekli mental aktivite gerektiren görevlerden kaçınır, bunları sevmez ya da bunlarda yer almaya karşı isteksizdir.

(g) Çoğu zaman üzerine aldığı görev ya da etkinlikler için gerekli olan şeyleri kaybeder (örneğin oyuncaklar, okul ödevleri, kalemler, kitaplar ya da araç gereçler).

(h) Çoğu zaman dikkati dış uyaranlarla kolayca dağılır.

(1) Günlük etkinliklerinde çoğu zaman unutkanlıdır.

(2). Aşağıdaki hiperaktivite-impulsivite semptomlarından altısı (ya da daha fazlası) en az 6 ay süreyle uyumsuzluk doğurucu ve gelişim düzeyine göre aykırı bir derecede sürmüştür:

2.1.2.2. Hiperaktivite

Aşağıdaki hiperaktivite-dürtüsellik semptomlarından altısı (ya da daha fazlası) en az altı ay süreyle uyumsuzluk doğurucu ve gelişim düzeyine aykırı bir derecede sürmüştür:

(a) Çoğu zaman elleri, ayakları kıpır kıpırdır ya da oturduğu yerde kıpırdanıp durur.

(b) Çoğu zaman sınıfta ya da oturması beklenen diğer durumlarda oturduğu yerden kalkar.

(c) Çoğu zaman uygunsuz olan durumlarda koşturup durur ya da tırmanır (ergenlerde ya da erişkinlerde öznel huzursuzluk duyguları ile sınırlı olabilir).

(d) Çoğu zaman sakin bir biçimde boş zamanları geçirme etkinliklerine katılma ya da oyun oynama zorluğu vardır.

(e) Çoğu zaman hareket halindedir ya da bir motor tarafından sürülüyormuş gibi davranır.

(f) Çoğu zaman çok konuşur.

2.1.2.3.İmpulsivite (dürtüsellik)

(g) Çoğu zaman sorulan soru tamamlanmadan cevabını yapıştırır.

(h) Çoğu zaman sırasını beklemede güçlüğü vardır.

(i) Çoğu zaman başkalarının sözünü keser ya da yaptıklarının arasına girer (örneğin başkalarının konuşmalarına ya da oyunlarına burnunu sokar).

B. Bozulmaya yol açmış olan bazı hiperaktif-impulsif semptomlar ya da dikkatsizlik semptomları 7 yaşından önce de vardır.

C. İki ya da daha fazla ortamda semptomlardan kaynaklanan bir bozulma vardır (örneğin evde işte ya da okulda).

D. Toplumsal, okuldaki ya da mesleki işlevsellikte klinik açıdan belirgin bozulma olduğunun açık kanıtları bulunmalıdır.

E. Bu semptomlar sadece bir Yaygın Gelişimsel Bozukluk, şizofreni ya da diğer bir psikotik bozuklugun gidişi sırasında ortaya çıkmamaktadır ve başka bir mental bozuklukla daha iyi açıklanamaz (örneğin Anksiyete bozukluğu, duygu durum bozukluğu, Dissosiatif Bozukluk ya da bir kişilik bozukluğu) (13).

2.1.3. DEHB’NİN ALT TIPLERİ

Alt tipin ayrımı son altı aydır baskın olan belirtiler göz önüne alınarak yapılır.

2.1.3.1. DEHB-Bileşik Tip

Temel bulguların her üçü de aynı anda vardır. DEHB’ye sahip çocuk ve ergenlerin büyük kısmı bu grupta yer alır. Erişkinler içinde aynı durumun geçerli olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir. Yaşadığı dönemin gelişim özelliklerine uygun olmayan huzursuzluk, davranışsal ve duygusal engellenme eşliğinde düşme, farklı düzeylerde etkilenmiş dikkat yer alır. Bu belirtiler çocuğun hem ev hem okul yaşamında ciddi güçlüklerle neden olur. Sıklıkla erişkin yaşama kadar devam eder (14). Her iki cinsiyette en sık görülen tiptir (13).

2.1.3.2 DEHB-Dikkatsizliğin Ön Planda Olduğu Tip

DEHB-dikkat eksikliğinin önde olduğu tipte, DSM-IV’ün dikkat eksikliği tanı ölçütleri vardır, ancak hiperaktivite ve dürtüsellik ölçütlerini tam olarak karşılamazlar. Bu çocukların dikkatin sağlanması, sürdürülmesi ve organizasyonu ile ilgili sorunları vardır. Aile ilişkileri ve sosyal alanda bazı güçlükleri olabilir ancak temel sorun okulda yaşanır. Öğretmenleri, bu çocukları sürekli geç kalan, organize olamayan, ödevlerini tamamlayamayan, rüyada gibi, unutkan olarak tanımlarlar. Diğer iki tipten farklı olarak okula başlayana kadar belirti vermeyebilir ve genellikle ilk kez ilköğretim döneminde tanı alır (14). Kızlarda erkeklere göre daha sık görülür (13).

2.1.3.3. DEHB-Hiperaktivite ve Dürtüsellikğin Ön Planda Olduğu Tip

En az altı aydır hiperaktivite-impulsivite belirtilerinin en az altısı süregelir. Dikkatsizlik belirtileri yok ya da 6’nın altındadır. Genellikle dikkat eksikliği alt tipten daha erken tanı alırlar. Çocuktaki aşırı hareketlilik gelişim dönemi normlarına göre uygunsuzdur. DEHB’si olan bir çocuğun ilk muayenesi sırasında hareketlilik gözlenmeyebilir. Genellikle okul ve evdeki durum sorgulanarak ortaya konur. Okul

öncesi dönemde DEHB'si olan çocuklar yapılandırılmış oyunları oynamakta güçlük çekerler. Yaş arttıkça motor aktivite azalabilir ve erişkinlikte yerini duygusal huzursuzluk alabilir. Engellenme eşikleri diğer tiplerden daha düşüktür. Erkeklerde kızlara göre daha sıktır (13,14).

2.1.4. EPİDEMİYOLOJİ

DEHB, çocukluk çağı psikiyatrik hastalıkları içerisinde en sık karşılaşılan rahatsızlıktır.(3) Çocuk ve ergenlerde DEHB yaygınlığı DSM-IV'te %3-5 olarak belirtilirken, global DEHB çalışma grubu verilerine göre ise dünya genelinde %5 olarak bildirilmiştir. (3,15) Ülkemizde DEHB sıklığı %5-8,1 olarak belirtilmiştir.(4,5). Bir üniversite kliniğine başvuran 822 çocuk ve ergenin değerlendirildiği bir çalışmada ise tanı sıklığı %22,4 olarak bildirilmiştir (16). Çocuklarda DEHB alt tiplerinin sıklığının araştırıldığı çalışmalarda hiperaktif (DEHB-HA) ve bileşik (DEHB-B) alt tipin yaygınlığının, dikkat eksikliği (DEHB-DE) alt tipine göre daha fazla görüldüğü belirtilmiştir.(17)

DEHB, hem klinik hem de toplum örneklerinde erkeklerde daha yüksek orandadır ve bir meta analiz çalışmasında erkek/kız oranı 2,4/1 olduğu bildirilmiştir(3). Klinik örneklerde ise 3-5/1, hatta 9/1 oranında erkek cinsiyeti baskınlığı görülmektedir(2). Ülkemizde yapılan toplumsal örneklemli çalışmalarda erkek/kız oranları 1,8/1 ile 2,75/1 olarak saptanmıştır(5).

2.1.5. KLİNİK BELİRTİLER:

DEHB klinik bir tanıdır ve tanıyı kesinleştirmeye yönelik özgün bir test yoktur. Klinisyenin tanı araçları, klinik gözlem, aile ve çocuk görüşmeleri, fizik ve nörolojik inceleme, davranış değerlendirme ölçekleri ve bilişsel testlerdir. Bazı olgularda işitme ve görmenin değerlendirildiği laboratuvar testleri faydalı olabilir. Bozukluğun dikkat eksikliği ve hiperaktivite alt tiplerini belirlemede kantitative EEG'nin yardımcı olabileceği bildirilmektedir.(18)

Değerlendirmelerde ebeveynler, öğretmenler ve diğer özel kişilerden bazı ölçekler yardımı ile de bilgi toplanabilir. Connors ölçekleri, Achenbach tarafından geliştirilen 'Child Behaviour Check List' ebeveyn ve öğretmen formları (19), Pelham ve arkadaşlarının 'Distruptive Behavior Disorder Scale – Yıkıcı Davranış Bozuklukları Ölçeği' (20) DEHB tanısı koymada ve komorbid tanılarda yardımcı araçlardır.

Reiff ve arkadaşları (21) doğru bir tanıya ulaşmak için 6 basamak önermiştir;

1. Ebeveyn ve bakım veren kişilerle ayrıntılı görüşme ile belirtilere yönelik öykü ve gelişimsel tıbbi, ailevi, akademik, sosyal ve psikiyatrik öykünün alınması,

2. Çocuğun gelişim düzeyine uygun görüşme ile belirti ve bulguların, özellikle kaygı, intihar düşünceleri, depresyon, varsanılar ya da uygunsuz düşüncelerin belirlenmesi,

3. Genel tıbbi durumun değerlendirilmesi,

4. Bilişsel değerlendirme,

5. Geniş ve dar kapsamlı DEHB'ye yönelik ebeveyn ve öğretmen değerlendirmeleri,

6. Gerekli görülen bazı olgularda ayrıca konuşma ve dil, ince ve kaba motor işlevlerin değerlendirilmesi gibi yardımcı değerlendirmelerin yapılması.

Psikometrik testlerde değişken ya da yavaşlamış tepki verme süresi, ihmal ve dürtüsel hatalardan kaynaklanan hatalarda artma, hatalara karşı azalmış duyarlılık, çeldiriciye karşı koyamama, sözel bellek ve zihinsel hesaplama güçlükleri, uzamsal bellek bozuklukları, zamansal temsilde güçlükler, konuşmanın içselleştirilmesinde gecikme, koku ayırımında güçlükler ve mantıksal bellek testlerinde geri çekilme güçlükleri saptanabilmektedir.

DEHB'nin çocukluk ve ergenlik dönemindeki belirti ve bulguları şöyle sıralanabilir:

1. Dikkat sorunları: Dikkat süresi kısadır, çeldirici, sıkıcı, yorucu, tekrarlayıcı ve motivasyonun düşük olduğu yerlerde konsantrasyon sorunları daha sıktır. Okulda ve evde görevleri yarım bırakırlar. Bu sebeple DEHB'si olan çocuklar dağınık, unutkan, eşyalarını kaybetmeye daha yatkın, hayalci ve başkalarının kontrolü olmadan görevleri bitiremeyen çocuklardır. Yanlarında bir yetişkin varken daha iyidirler.

2. Hiperaktivite: Rahat oturamama, parmaklarını oynatma, ayağını yere vurma, aşırı konuşmaları vardır. Hem uykuda hem de uyanıkken hareketlilikte artış vardır. Hareketin niteliği, bozucu ve amaçsızdır. El yazıları genellikle kötüdür, göz-el koordinasyonu sportif faaliyetlerde yetersizdir, hafif nörolojik bulgular (beceriksizlik) görülebilir, uyarıcı ortam arama ihtiyacı vardır.

3. Dürtüsellik: Fiziksel olarak tehlikeli aktivitelere girişme, engellenme eşiğinde düşüklük sırasını bekleyememe, hazzı geciktirmede güçlük, diğerlerinin oyunları veya konuşmalarının arasına girme, sonucunu düşünmeden davranma gibi farklı şekillerde

dürtüsellikler ortaya çıkabilir. Bu davranışları yüzünden anne-baba, arkadaşları ve öğretmenleri ile sık sık kavga ve tartışmaları olur.

Bu üç ana belirti kümesinin dışında bu çocuklarda davranışsal, sosyal, bilişsel ve duygusal alanlarda da belirtiler vardır:

4. Davranışsal alan: Bir aktivite veya oyunda devamlılık gösteremezler ve çabuk sıkılırlar, ödülün gecikmesine tahammül edemezler. Hemen ve açık geri bildirim, yol göstermeye ve pekiştiriciye ihtiyaç duyarlar. Bu nedenle arkadaş grubu içerisinde ve yanlarında bir yetişkin varken daha iyi performans gösterirler. Bu değişken performans bıkkınlığa ve benlik algısında kırılmalara yol açar.

5. Sosyal alan: Sıklıkla anne-baba, arkadaşları ve öğretmenleriyle sorunlar yaşarlar. Sosyal ipuçlarını anlamada sorunları vardır, sosyal durumları genellikle yanlış yorumlar ve uygunsuz yanıt verirler. Diğer insanların ihtiyaçlarına duyarsız, rahatsız edici, liderlik taslayan kişiler olarak tanımlanırlar. Genelde kendilerinden daha büyük ve daha küçük çocuklarla beraberken veya bir yetişkinle beraberken daha iyidirler. Bu sosyal sorunlar uzun dönemde kişisel gelişime ve benlik saygısına olumsuz etkide bulunabilir.

6. Bilişsel alan: DEHB’de zaman algılamasında bozulma olduğu, bu nedenle de zamana bağlı test ve görevlerde problem yaşadıkları gösterilmiştir. Zaman algısında zayıflık bekleme, planlama ve oyunla ilgili sorunlara neden olur. Kısa süreli bellek de etkilenmiş olabilir.

7. Duygusal alan: Duygulanımın düzenlenmesinde zorluklar yaşarlar. Bu durum, tepkisellik duygu durumunda oynaklık ve öfke patlamalarına neden olabilir. Anksiyete ve depresyon riski artmıştır (22,23).

Bu çocuklardaki ataklık, hiperaktivite ve dikkat eksikliği okul başarılarını ve arkadaş ilişkilerini olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle ilkökul döneminde uyumsuz davranışlar nedeni ile polikliniğe getirilmektedirler.

Ergenlik döneminde yakınma olarak motor etkinlikteki artış yerine huzursuzluk hissi olabilmekte ve riskli davranışlar (araba ve motosiklet kazaları) sergileyebilmektedirler. Dikkatsizlik ve bilişsel sorunlar nedeniyle okul başarıları etkilenecektir.

Daha ileri yaşlarda ve erişkinlerde ise dikkat eksikliği, planlarını tamamlayamama, bir etkinliği bitirmeden diğerine geçme ve değişken duygudurum gibi belirtiler görülmektedir.

2.1.6. ETİYOLOJİ:

DEHB'nin kesin nedeni, bugüne kadar yapılan çalışmalarda tam olarak saptanamamıştır. Nöropsikolojik, nörogörüntüleme, nörokimyasal ve genetik çalışmalardan elde edilen veriler frontostriatal (ventrolateral prefrontal korteks, dorsolateral prefrontal korteks, dorsal anterior singulat korteks, striatum) yapılarıdaki bozukluğun DEHB'nin patofizyolojisine katkıda bulunduğunu göstermektedir (24).

DEHB'nin etiolojisini anlamak için, 15 yıldan uzun süredir yapılan ikiz, aile ve evlat edinme çalışmalarında büyük yol alınmıştır (25). DEHB'nin etiolojisi karmaşık olmakla birlikte genetik ve çevresel faktörlerin önemli etkisi olduğu düşünülmektedir.

2.1.6.1.Genetik Etkenler:

DEHB'nin gelişiminde, genetik yatkınlık en önemli faktörlerden birisidir (26). Bu geçişin nasıl gerçekleştiği henüz tam olarak belirlenememiştir. Aile, ikiz, evlat edinme ve segregasyon analizi çalışmaları genetik etkenlerin rolünü araştırmak için yapılmıştır (27). Bulgular, ikizler arasında yüksek ilişki olduğunu göstermiştir. Biyolojik ailede DEHB öyküsünün evlat edinen aileden daha yüksek olduğu, evlat edinilmiş ikizlerle yapılan çalışmalarda desteklenmiştir. DEHB'li çocukların anne ve babalarında da DEHB olma riskinin 2 ila 8 kat arttığı saptanmıştır (28). Yakın derece akrabalarla yapılan aile çalışmalarında, hiperaktif çocukların ailelerinde duygu durum bozuklukları, antisosyal kişilik bozukluğu, alkol ve madde kötüye kullanımı ve dissosiyatif bozuklukların daha sık görüldüğü ortaya koyulmaktadır (29,30). DEHB tanısı konan çocukların yakın akrabalarında bozukluğun görülme oranı %10 ile %35 arasındadır. (31).

Üç büyük ailesel geçişin incelendiği genetik çalışmaların sonucunda DEHB tanısı alan çocukların aile fertleri arasında birçok ortak kromozomal bölge saptanmıştır. Bu bölgelerin; 12q23, 5p12, 10q26 ve 16p13 (32), 7p13, 9q33 15q15 (33) ve 12q23, 8p23 8q12, 11q23, 4q13 ve 17p11 (34) olduğu bildirilmiştir.

DEHB'de araştırılan genler:

Tiroid reseptor β geni: Hauser ve arkadaşları (35) 3. kromozomun tiroid reseptor β genindeki bir mutasyon ile DEHB arasında ilişki saptamışlardır. Otozomal dominant geçen bu mutasyon sonucunda vücutta tiroid hormonuna karşı genel bir

direnç gelişir. Tiroid hormonuna direnci olan erişkinlerin %42'si DEHB tanısı almıştır. Sonraları yapılan çalışmalarda tiroid hormon seviyeleri, hiperaktivite/dürtüsellik düzeyleri ile ilişkili bulunmuş, fakat dikkat eksikliği ile ilgili bulunmamıştır.(36)

Katekolaminler ile ilgili genler:

Dopamin D2 reseptör geni (DRD2): 1991 yılında Comings ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada DRD2 geninin A1 alelinin DEHB'deki önemi vurgulanmıştır. DEHB'de görülebilen katokolaminerjik sistem regülasyon bozukluğu düşünüldüğünde, hastalığın etyolojisi için önemli bir aday genidir.

Dopamin D4 reseptör geni (DRD4): DEHB'de en çok çalışılan ve DEHB etyolojisinde ümit veren bir gen olan DRD4 geni, 11. kromozom üzerinde yerleşir ve bu genin 7 tekrar aleli mevcuttur. Fare çalışmalarında da hiperaktivite ve DRD4 arasında ilişki olabileceği belirlenmiştir. Farelerde DRD4 bloke edildiği zaman dorsal striatumdaki dopamin sentezinin arttığı tespit edilmiştir. Bu farelerde yenilik arama davranışlarında azalma olduğu görülmüştür. Bu durum da DRD4 ve insandaki yenilik arama davranışı arasındaki ilişkiyi destekler niteliktedir. Faraone ve arkadaşlarının(37) yaptığı metaanaliz çalışmasında bu konuda yapılan 14 aile temelli çalışma ve 8 olgu kontrol çalışması değerlendirilmiş, DEHB ile DRD4'ün 7 tekrar aleli arasında küçük fakat istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Norepinefrin için D4 reseptörü yüksek bir afiniteye sahiptir. Sürekli dikkat görevi test performansında zayıflık ve prefrontal hacim ile D4 reseptöründe bulunan değişiklik arasında ilişki kurulmaktadır(38).

Dopamin D5 reseptör geni (DRD5): 4. kromozomda bulunan DRD5 geninin 148 bp aleli araştırılmaktadır. Fakat şimdiye kadar elde edilen veriler sınırlıdır.

Dopamin taşıyıcı geni (DAT): 5. kromozomda bulunan DAT1 geninin, 480 bp'lik 10 tekrar aleli incelenmiştir. İngiltere ve Türkiye'de DEHB tanısı alan çocukların incelendiği bir çalışmada (39) İngiliz çocuklarında DAT1 geninin 480 bp aleli ile DEHB arasında ilişki bulunmuş fakat bu ilişki Türk çocuklarında saptanmamıştır.

DEHB'nin patofizyolojisi ve tedavisinde DA ve DAT'ın yeri göz önüne alınarak yapılan SPECT ve PET çalışmalarında çelişkili sonuçlar saptanmakla birlikte son

dönemdeki çalışmalarda DEHB' si olan grupta kontrol grubuna göre striatumda DAT bağlanmasında artış (40,41) bulunmaktadır. Sağ striatumda DA'nın D2/3 reseptörüne bağlanma potansiyeli ile dürtüsellik ve dikkat eksikliği belirtileri arasında anlamlı derecede korelasyon ve metilfenidat tedavisinden sonra bağlanma potansiyelinde anlamlı derecede azalma bildirilmiştir (42). Dopamin yoğunluğu olduğu bilinen ve DEHB etyolojisinde önemli olduğu düşünülen nöroanatomik bölgeler kortiko-striatal-talamikkortikal ağıdır. DEHB belirtilerinde çok etkili olan psikostimulanlar, dopamin taşıyıcısına bağlanıp, dopaminin presinaptik çekirdeğe geri alınımını engellerler (43).

Yapılan bir çalışmada DEHB'nin ortaya çıkmasında serotonin reseptörlerini bulduran HTR (1B) ve HTR(2A) genlerinin önemli bir rolü olabileceği düşünülmüştür.

2.1.6.2.Beyinde Yapısal Değişiklikler

Hastalık tanımlandığından bu yana DEHB'li çocuklarda perinatal dönemlerde minimal derecede santral sinir sistemi hasarı olduğu bildirilmektedir. Bazı öğrenme bozukluklarının olması, silik nörolojik belirtiler ve özgün olmayan EEG bozuklukları ile epilepsi gelişme olasılığının normalden daha fazla olması bu hasarı kanıtlar niteliktedir.(44)

Normal kişiler ve DEHB'lilerin beyin manyetik rezonans (MRI) ve bilgisayarlı tomografi (BT) incelemeleri karşılaştırıldığında bazı farklılıkların olduğu görülmüştür (45). Beyinde hasarı olmayan, görüntüleme incelemeleri normal olanlarında DEHB olabileceği gösterilmiştir. Korpus kallosumun iki bölgesi olan rostral cisim ve rostrum, DEHB'li çocuklarda kontrol grubuna göre belirgin derecede küçük bulunmuştur. Bu bulgular frontal lobun işlevi ve gelişiminde bozukluk olduğunu desteklemektedir. Dikkat eksikliğinin, korpus kallosumun splenial bölgesinin normale göre daha küçük olmasının açıklayabileceği ileri sürülmektedir. Dürtüsellğin, prefrontal korteksin dorsolateral kısmının dışı ile ilişkili olabildiği ileri sürülmüştür. (46,47). DEHB'li çocuklarla yapılan MRI çalışmasında, kontrol grubuna göre serebral volümün ortalama % 8,3 daha küçük olduğu ve sol frontal lobda daha belirgin olmakla birlikte beyaz cevherde azalma olduğu gösterilmiştir (48). PET (Pozitron Emisyon Tomografisi) çalışmalarında bazal ganglionlarda glukoz metabolizmasında azalma ve frontal kortekste aktivite azalması olduğu ve stimulan ilaç kullanımından sonra bu bölgedeki değişikliklerin düzeldiği belirtilmiştir (49).

2.1.6.3.Nörokimyasal Etkenler

Tedavide kullanılan ilaçların etkileri göz önüne alınarak nörotransmitterler de incelenmektedir. Günümüzde en sık kullanılan ilaçlar olan stimülanların hem norepinefrin hem de dopamini etkilemesi nedeniyle her iki sistemde de bozukluk olabileceği düşünülmektedir. Fakat bu durumdan tek başına sorumlu tutulan bir nörotransmitter belirlenememiştir (50,47,51). Üzerinde en çok çalışılan nörotransmitterler noradrenalin ve dopamindir. Özellikle dopamin limbik ve motor işlevlerin düzenlenmesinde rol alır ve dopamin sisteminin etkilenmesi, bilişsel fonksiyonlarda bozulmaya sebep olmaktadır (52). Yapılan birçok çalışmada kan, idrar ve beyin omurilik sıvısında noradrenalin, dopamin ve bunların yıkım ürünlerinin, DEHB'lilerde sağlıklı kişilere göre daha düşük olduğu saptanmıştır (53). DEHB tedavisinde yer alan noradrenalin geri alım inhibitörlerinin, prefrontal kortekste noradrenalin ve dopamin düzeyini arttırarak etki göstermesi de bu görüşü destekler niteliktedir (54).

2.1.6.4. Prenatal ve Perinatal Nedenler

Perinatal dönemde maruz kalınan metabolik, toksik, ve dolaşımla ilgili nedenler, fenilketonüri gibi metabolik bozukluklar, gebelikte sigara içilmesi beyin gelişimini etkiler ve DEHB'ye neden olabilir. Hamilelikte sigara içen annelerin bebeklerinde DEHB görülme oranının 2 kattan daha fazla arttığı belirlenmiştir (55). Prenatal dönemde kullanılan nikotinin beyin gelişimini etkilediği ve serotonerjik ve kolinerjik hipoaktiviteye neden olduğu, bu durumun da öğrenme ve dikkati olumsuz yönde etkilediği gösterilmiştir (56). Annenin gebelik sırasında kullandığı alkolün DEHB'ye benzeyen öğrenme sorunları, davranışsal ve kognitif problemlere neden olduğu bulunmuştur. Ayrıca perinatal anoksiye sebep olan komplikasyonlar menenjit, kafa travması, kurşuna maruz kalma ve demir eksikliği de DEHB'nin etyolojisinde rolü olduğu düşünülen etmenler arasındadır. (55,56) Erken doğum ve çok düşük doğum ağırlığı gibi durumlarda da DEHB riskinin arttığı gösterilmiştir.(57)

2.1.6.5. Psikososyal Nedenler

Psikososyal etkenlerin, DEHB gelişiminde hazırlayıcı ve ortaya çıkışını hızlandırıcı etkileri vardır. Evlilikte anlaşmazlık, düşük sosyal sınıf, şiddet, geniş aile, annede psikiyatrik bozukluk, babada suç davranışı ve çocuğun bakımevinde yetiştirilmesi gibi etkenlerin birlikte buldukları zaman gelişimi olumsuz etkileyecekleri düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda, kontrol grubu ile kıyaslandığında DEHB olan çocukların ailelerinde kronik çatışma ve özellikle annede olmak üzere ebeveynlerdeki psikopatoloji bulunma oranının daha sık olduğu gösterilmiştir.(28) Yetiştirme yurdundaki çocukların dikkat sürelerinin kısa ve aşırı hareketli olduğu gözlenmiş, bu durumun uzun süren duygusal yoksunlukla ilişkili olduğu ileri sürülmüştür. DEHB gelişiminde sosyoekonomik düzeyin önemli bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir.(2)

2.1.6.6. Diyet

Davranış sorunlarının başlaması ya da artmasında diyetin rolünün olup olmadığı tartışmalıdır. Şekerler, doğal salisilatlar, esansiyel yağ asitleri ve gıda boyaları gibi katkı maddelerinin DEHB belirtilerindeki etkileri araştıran çok sayıda çalışma bulunmakla birlikte, bu sonuçlar tartışmalıdır. Doğal salisilatların ve gıda katkı maddelerinin yiyeceklerden çıkarılmasıyla yapılan Feingold diyeti ile ilgili çalışmalar, diyetin hastalık belirtilerini azalttığını ileri sürmüştü, fakat sonra yapılan çalışmalar gıda katkı maddelerinin diyetten çıkarılmasının tedavide etkili olmadığını göstermiştir (58). DEHB ve diyet ilişkisine yönelik çalışma sonuçları tutarsız olmakla birlikte yağ asitlerinden omega 3 kullanımının DEHB belirtilerini azalttığı ile ilgili çalışmalar bulunmuştur (59). Erhart ve arkadaşlarının yaptığı (60) toplum temelli çalışmalarda DEHB tanısı konmuş 11-17 yaş arası 2863 tane çocuğun %7'sinde obezite bulunmuş ve obezitenin DEHB gelişimi riskini 2 kat arttırdığını bildirmişlerdir. DEHB olgularında fazla yeme kontrolü kaybının bu duruma sebep olabileceği belirtilmiştir.

2.1.6.7. Toksinler

DEHB gelişiminde mineraller başta olmak üzere çeşitli toksinlerin rolleri araştırılmıştır. Bu araştırmalarda DEHB ile özgün bir toksin arasında kesin bir ilişki bulunamamıştır. Literatürde bu konuda en çok DEHB ve kurşun arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Kurşun zehirlenmesinde; huzursuzluk, dikkat

eksikliği ve hiperaktivite gibi belirtilerin görülebildiği bildirilmiştir. Ancak DEHB'si olan birçok çocuğun kurşunla teması olmadığı gibi, yüksek miktarlarda ve uzun süre kurşuna maruz kalan çocuklarda da bu semptomların görülmediği de bilinmektedir(61).

2.1.6.8. Diğer Nedenler

Genetik olarak geçen tiroid hormonlarına direnç olması durumunun DEHB'lilerde daha yüksek sıklıkta olduğunu gösteren çalışmalar vardır. DEHB'liler arasında küçük bir grupta DEHB ile birlikte tiroid fonksiyon bozuklukları bulunmuştur (62). Yapılan bir çalışmada DEHB tanısı alan 53 çocuğun tiroid fonksiyonları değerlendirilmiş ve tiroid hormonuna direnç bulamadıkları bildirilmiştir (63). Uyku bozukluklarının DEHB'lilerde daha sık olduğunu gösteren çalışmalar vardır fakat DEHB'li olgularda görülen uyku bozukluğunun DEHB gelişimindeki rolü tartışmalıdır (64). Beyin ameliyatları, viral ensefalalitler, beyin tümörleri ve kafa travmalarından sonra DEHB semptomları ortaya çıkabilmektedir (65). DEHB riskinin allerjik çocuklarda arttığına ilişkin görüş günümüzde tam olarak desteklenmemiştir (66,61). Sensorinöral işitme kaybı, alerji ve egzama ve erken yaşta kulak enfeksiyonu gibi hastalıklarda DEHB'ye ilişkin bulgular artmış olabilir (67,68).

2.1.7.DEĞERLENDİRME:

DEHB tanısını koymak özgün bir test aracı olmadığı için kolay değildir. Genellikle DEHB'ye eşlik eden başka bir bozukluk da bulunduğu için tanı koymak daha karmaşık bir hale gelebilir. DEHB tanısı konulurken uygulanması gereken işlemler arasında çocuk, anne ve babayla görüşme, okulun rehberlik birimi ve öğretmen, çocuğu iyi tanıyan akrabalar gibi birkaç kaynaktan bilgi alınması, anne-baba ve öğretmenlerin çeşitli test ve ölçekleri doldurması vardır.(69,70).

Değerlendirmede laboratuvar incelemeleri de önemlidir. EEG, aile ve çocukta nöbet öyküsü veya öyküde organik bir neden düşünülüyorsa mutlaka yapılmalıdır (50). Eşlik eden nörolojik hastalıklar ve kafa travması varlığında beyin görüntülemesi yapılmalıdır. Tiroid fonksiyonlarının değerlendirilmesi araştırmacıların bazıları tarafından önerilir. Anemiye düşündürecek bulgu varsa kan sayımına bakılmalıdır (63). DEHB için rutin olarak uygulanan metabolik ve genetik tarama yoktur. Eğer ilaç tedavisi başlanacaksa böbrek ve karaciğer fonksiyonlarının değerlendirilmesi önerilir (71).

2.1.8.DEHB'YE EŞLİK EDEN BOZUKLUKLAR

DEHB olan çocukların %50'den fazlasında başka bir eş-tanı olduğu düşünülmektedir. Karşıt olma-karşı gelme bozukluğu ve DEHB birlikteliği %30-40 oranındadır. Davranım bozukluğu ve DEHB'nin beraber görülme olasılığı da %30-50 olarak belirtilmiştir. Anksiyete bozuklukları eş-tanısı %25, depresyon eş-tanısı %9- 38 oranındadır. Okuma problemleri ve öğrenme bozuklukları da DEHB'si olan çocuklarda sık görülebilmektedir. Öğrenme bozukluklarının görülme oranının %15-30 olduğu düşünülmektedir (72,73). Normal kontrollere göre DEHB'de bipolar bozukluk görülme riskinin yüksek olduğu bulunmuştur(%11-28)(52,53).

DEHB ve tik bozuklukları sık olarak birlikte görülür (71,74). Tikler, birden ortaya çıkan, yineleyici, ritmik olmayan ses çıkarmalar veya aynı tip motor hareketlerdir. Tourette Bozukluğunda ise hem çoğul hem de birden çok vokal tik bulunabilir. Başlangıcı 18 yaşından öncedir. Tikler, çocuğun dikkatini yoğunlaştırmasına ve sürdürmesini engeller. Sürekli hareket halinin olması da hiperaktiviteyle karıştırılmasına sebep olur.

Normal çocuk nüfusunun %3,5'inin EEG'sinde, klinik olarak epilepsi tanısı konamayacak epileptiform boşalmalar olabilir. DEHB'li çocuklarda EEG bozuklukları daha fazla görülür ancak klinik ile ilişkili olmayabilir. Yapılan bir çalışmada DEHB grubunda EEG bozukluğu oranı %6,1; kontrol grubunda ise EEG bozukluğu oranı %3,5 olarak bulunmuştur. Frajil-X gibi bazı genetik bozukluklarda eş zamanlı olarak DEHB de bulunabilir.

2.1.9.GİDİŞ VE SONLANIM

Cantwell, DEHB'nin üç türlü gidişinden söz etmiştir. 1. Gelişim gecikmesi (developmental delay) olguların %30'unda görülür ve genç erişkinliğin erken dönemlerinde bulguların kaybolduğu gruptur. 2. Süregen tablo 'continual display' olguların %40'ında görülür ve bulgular çeşitli duygusal ve sosyal güçlüklerle erişkin dönemde de devam eder. 3. Gelişimsel bozulma (developmental decay) olguların %30'unda görülür ve DEHB belirtilerinin yanı sıra madde kullanımı, alkolizm ve antisosyal kişilik bozukluğu gibi psikopatolojilerin de bulunduğu gruptur. Bu gidişin en güçlü yordayıcısı çocukluk döneminde DEHB'ye eşlik eden davranım bozukluğudur.

Olguların %90'ında akademik başarısızlık gözlenebildiği, %30-40'ının eğitimlerini yarım bıraktıkları bildirilmektedir. Genç erişkinlik dönemine geldiklerinde

yıllık gelirleri, akademik başarıları, yüksek öğrenime girme ve bitirebilme oranları da kontrollere kıyasla daha düşük saptanmıştır. Bu kişilerin daha çok işten atıldıkları, sık iş değiştirdikleri, sürücülük becerilerinin düşük olduğu ve daha çok kaza yaptıkları bildirilmektedir. Kontrollere göre daha sık ve daha fazla eş değiştirdikleri, daha erken cinsel etkinliğin başladığı, cinsel yolla bulaşan hastalıklara yakalanma ve erken hamilelik riskinin arttığı, doğum kontrol yöntemlerini daha az kullandıkları belirtilmektedir(38).

2.1.10.DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNUN TEDAVİSİ

DEHB'nin tedavisinde tıbbi ve psikososyal girişimleri kapsayan çok yönlü tedavi yaklaşımları mevcuttur:

2.1.10.1. İlaç tedavisi:

Psikostimulanlar, DEHB tedavisinde en sık kullanılan ilaçlardır ve etkilerini prefrontal bölgedeki DA yoğunluğunu arttırarak gösterirler. Tedavide en sık kullanılan psikostimulan olan metilfenidatın (MPH), ülkemizde yavaş ve hızlı salınımlı tablet olarak iki çeşidi bulunmaktadır. Yaklaşık etki süreleri yavaş salınımlı form için 11-12 saat, hızlı salınımlı form için 4-6 saattir. 0,3-1 mg/kg tavsiye edilen günlük dozudur. Olası yan etkileri kilo kaybı, iştah azalması, uykusuzluk, çarpıntı, sersemlik, vazomotor bozukluklar, baş ağrısı, disfori ve kaygı artışıdır. MPH'nin beklenen ağırlık ve boy artışını erken dönemde ılımlı oranda azalttığı, ancak erişkinlikteki boy ve ağırlık düzeylerini etkilemediği bildirilmiştir (77). Hızlı salınımlı MPH tedavisi etki süresinin sonunda davranış geri tepmesi (DEHB belirtilerinin abartılı ortaya çıkması) olarak bilinen yan etkiye sebep olabilir. Yavaş salınımlı forma geçilmesi ya da bölünmüş dozların uygulanması yarar sağlayabilir. MPH'nin tedavi edici etkisinin yavaş ve sürekli DA artışı sonucu gerçekleştiği ve bu nedenle ilaç bağımlılığının oluşmadığı düşünülmektedir.

Seçici noradrenalin geri alım inhibitörü olan atomoksetin DEHB tedavisinde kullanılan diğer bir ilaçtır. Gün boyu etki süresi, uykusuzluk yan etkisinin az olması, tikleri arttırmaması, geri tepme (rebound) oluşmaması, depresyon ve kaygı bozukluğu gibi eş tanı varlığında faydalı olabilmesi gibi avantajları vardır. DEHB tedavisinde kullanılan psikostimulanlara göre etkileri, daha uzun süreli kullanımdan sonra ortaya

çıkılmaktadır (78). Trisiklik bir antidepresan olan imipramin de DEHB tedavisinde kullanılmaktadır. Aritmi riski nedeniyle aralıklarla EKG izlemi gerekmektedir. İmipramin dozunun üst sınırı 5mg/kg/gün'dür. Sertralin ve fluoksetin gibi seçici serotonin geri alım inhibitörleri, klonidin ve guanfazin gibi alfa 2 agonistler ya da bupropiyon gibi noradrenalin-dopamin geri alım inhibitörleri de DEHB tedavisinde kullanılabilir.

2.1.10.2. Psiko-eğitimsel müdahaleler

DEHB tedavisinde; farmakolojik müdahale ve aile eğitimi, okula yönelik düzenleme, bilişsel davranışçı tedavi, sosyal eğitim gibi psikososyal müdahaleyi birleştiren çoklu yaklaşım modelleri en etkili yöntemler olarak bulunmuştur(79). Psikososyal müdahale teknikleri; hafif DEHB olgularında, ailenin ilaç tedavisini kabul etmediği, tanının kesin olmadığı, anne-baba ve öğretmen bildirimleri arasında belirgin uyumsuzlukların olduğu durumlarda tek başına denenebilir. Everett ve Everett (80), DEHB tedavisindeki en etkili yöntemin, DEHB olan çocuğun aile sistemi içinde değerlendirildiği ve rahatsızlığının diğer aile bireyleri ve aile içi etkileşim üzerindeki etkilerin de ele alındığı aile terapisi olduğunu savunmuşlardır. Okulda, sınıfta yapılabilecek düzenlemeler ve uygulamalar konusunda okul psikolojik danışmanı ve sınıf öğretmeninin bilgilendirilerek tedavi sürecine katılımının sağlanması çok önemlidir. Ev ve okul ortamındaki yaklaşımların tutarlı olması, DEHB belirtilerinin ve olumsuz davranışların azalmasını hızlandıracaktır(2).

2.2. KARDİYOVASKÜLER SİSTEM

Kardiyovasküler sistem (KVS); Otonom Sinir Sistemi (OSS), akciğerler, kalp ve tüm vücut kısımlarına gelen ve giden damarlardan oluşan bir sistemdir. Fizyolojik olarak, iç ortamdaki dingin ve sabit koşulların sürdürülmesi olan homeostazisi sağlamada KVS'nin rolü, değişen çevre şartlarına göre kan basıncı ve kalp atımının düzenlenmesi şeklinde kendini gösterir (81). Kan basıncı, kardiyovasküler kontrol sisteminde düzenlenen temel bileşen olup, bu sistemin temel amacı; organlara ihtiyacı olan besin ve oksijenin uygun kan akışını sağlayarak taşınması esnasında, arteriyel sistemin kan basıncının sabit tutulmasıdır (80). Bu işlem çeşitli kontrol mekanizmaları ve reseptörlerin katıldığı, karmaşık bir düzenleme faaliyeti şeklindedir. Kan basıncının uzun dönemdeki düzenlenmesinde, hormonal, yerel ve termal kontrol mekanizmaları

etkili olmaktadır. KVS'nin kısa dönem düzenlenmesi ise, OSS yoluyla gerçekleştirilmektedir. Barorefleks kontrol mekanizması, bu sistemde kan basıncının uygun sınırlar içerisinde tutulmasında en etkili rolü oynar. Karotid ve aort sinüslerinde yerleşen baroreseptörler, kan basıncındaki değişimleri algılar ve beyindeki kontrol kısmına aktarır. Beyinde bulunan kontrol merkezi, kan basıncını düzenlemek için kalbe dönen kan hacmini, kalpten pompalanan kana önemli miktarda direnç gösteren sistemik dirençleri, kalbin kasılma kuvvetini ve kalp atım hızını değiştirir.

Solunumun kan basıncını düzenlemede iki şekilde etkisi olduğu düşünülmektedir. Bunlardan birincisi, otonomik etkidir. Akciğerlerdeki gerilme reseptörleri ve atriumlar üzerine yayılan düşük frekans reseptörlerinin, kan basıncı düzenlenmesinde baro reflekse benzeyen etkiler oluşturmasıyla kendini gösterir. İkincisi ise, solunumun KVS üzerindeki mekanik etkidir. Solunum, diyafram ve kostalar arası kasların göğüs kafesindeki boşluğu daraltıp genişletmesi şeklinde gerçekleşir.

2.2.1. Sempatik Sinir Sistemi

Sempatik sinir sistemi; vücudumuzda üretilen enerjinin tüketilmesine sebep olan katabolik aktivitenin harekete geçmesini sağlar. Sempatik sinir sistemindeki pregangliyonik nöronlar kısadır, transmitteri asetilkolindir ve T1-L2 segmentinden kökenini alır, postgangliyonik nöronlar ise uzundur ve transmitteri noradrenalindir.

Pregangliyonik nöronlar T1-L2 segmentlerinde bulunan spinal gri cevherdeki intermediyalateral hücre kolonunda bulunur. Postgangliyonik nöronlar ise vertebral kolonun iki yanına sıralanmıştır. Pregangliyonik nöronların aksonları ön kökten geçer ve ramus kommunikans albus aracılığıyla paravertebral sempatik gangliyona girer.

Pregangliyonik lifler; alt gangliyonda, üst gangliyonda, aynı segmentteki paravertebral gangliyonda veya postgangliyonik nöronda sinaps yapabilir. Hipogastrik, mezenterik, çölyak pleksus, abdominal ve pelvik organların düz kasları, damar ve bezlerini innerve edebilir. Bunların dışında adrenal medullanın innervasyonunu sağlayabilir. Sempatik sinir sistemindeki temel mediyatör noradrenalindir ve sadece adrenal medullada %20 noradrenalin ve %80 adrenalin salgınır.

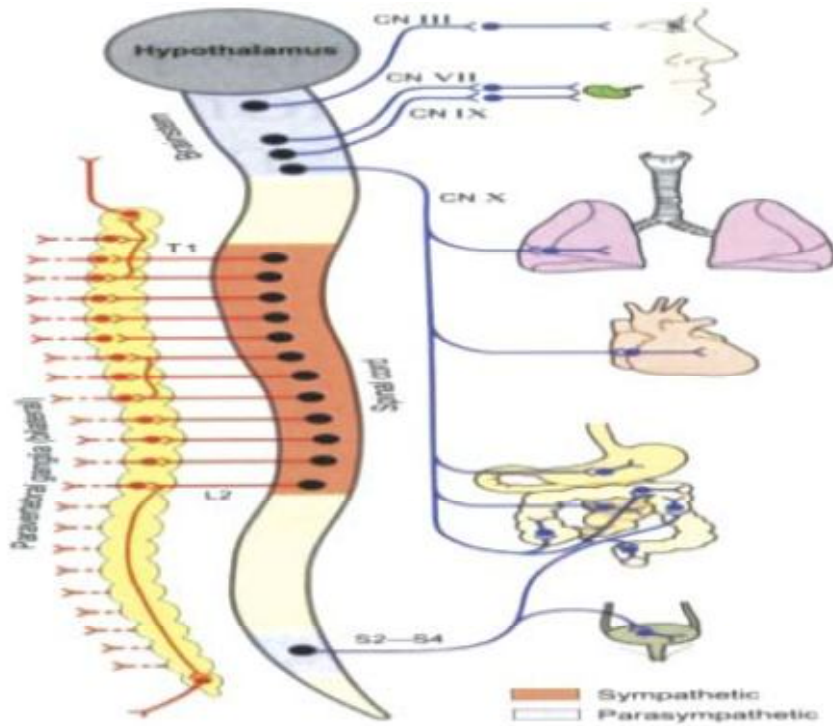
2.2.2. Parasempatik Sinir Sistemi

Parasempatik sistem; vücutta enerji üretilmesi ve enerjinin depolanmasına sebep olan anabolik aktivitenin harekete geçmesini sağlar. Bunun yanı sıra diğer organların,

bazal bir aktivitede çalışmasına neden olur. Parasempatik liflerdeki presinaptik nöronlar; 2-3-4. sakral segmentlerde ve 3, 7, 9, 10. kranial sinirlerde bulunur.

Kranial sinirlerden çıkan lifler gözde siliyer kaslar ve irise, gözyaşı ve tükürük bezlerine, özofagus, farinks, gastrointestinal traktusun bezlerine ve düz kaslarına, kalbe, safra kesesine ve karaciğere gider. Sakral lifler, rektumu, mesaneyi, kolonun distal kısmını ve cinsel organları innerve eder.

Parasempatik gangliyonlar; hedef organın yakınındaki küçük gangliyonlarda veya hedef organ içinde bulunan pleksuslardadır. Pregangliyonik lifler daha uzun olup, postgangliyonik lifler hedefe daha yakın oldukları için daha kısadır. Parasempatik sistemde; postsinaptik ve presinaptik nöron arasındaki sinaps ve postsinaptik nöron ile hedef organ arasında bulunan sinapsta açığa çıkan nörotransmitter asetilkolindir(83).



SEMPATİK SİSTEM T1-L2

PARASEMPATİK SİSTEM 3,4,7,10. kafa çiftleri ve S2-S4 arası

III = okulomotor sinir: Edinger-Westphal çekirdeği

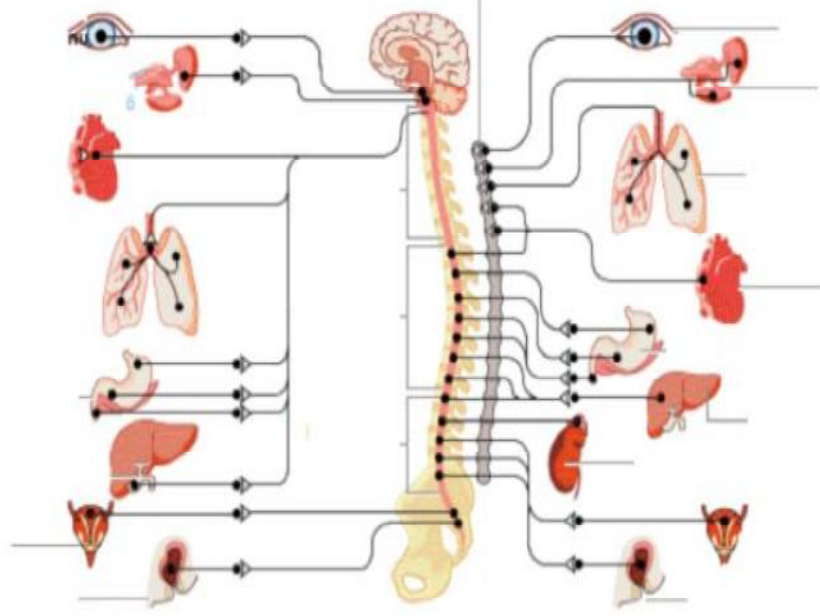
VII = fasiyal sinir, n. salivarius superior

IX = glossofaringeal sinir, n. salivarius inferior

X = vagus siniri, dorsal vagal çekirdek, n. Ambiguus

Resim 1. Sempatik sistemin presinaptik nöronları T1-L2 arasında,

parasempatik sistemin presinaptik nöronları 3, 7, 9 ve 10. kranial sinirlerde ve 2-3-4. sakral segmentlerde bulunur.



Resim 2. Sempatik ve parasempatik sinir sisteminin anatomik şeması.

2.2.3. Otonom Sinir Sistemi ve Kalbe Olan Etkileri

Otonom sinir sistemi, genel olarak SSS'nden periferik organlara uyarıları ileten sistemdir. Görevi, asıl olarak kalp kasılma gücünü ve hızını kontrol etmek, çeşitli organlardaki düz kasların ve kan damarlarının kasılma ve gevşemesini düzenlemek, iç ve dış salgı bezlerinin sekresyonunu ve görsel akomodasyonu sağlamaktır (84). Kalbin otomasitesi, pacemaker görevi gören farklı kalp dokuları tarafından sağlanmakla birlikte, ritim ve kalp hızı büyük oranda OSS'nin kontrolü altındadır (85). Vagus siniri, atriyoventriküler iletim sistemi, sinüs nodu ve atriyal kas yapısını innerve eder. Sinüs nodunun vagal uyarıya verilen cevabı kısa sürede başlar. Vagal uyarıyla, bir kaç atımdan sonra yanıt başlar. Vagal uyarıya kalp hızı, doğrusal bir cevap oluşturur ve yavaşlar. Parasempatik sinir sistemi vagus siniri aracılığıyla asetilkolin salgılar ve etkisini gösterir. Muskarinik asetilkolin reseptörleri asetilkolin salınmasına yanıt olarak hücre membranındaki K⁺ iletkenliğini artırır (86). Sempatik etki, norepinefrin ve epinefrin ile kalp hızını etkiler. Membran proteinlerinin cAMP aracılı fosforilasyonu ile β -adrenerjik reseptörlerin aktivasyonu ve bunun sonucunda yavaş diyastolik depolarizasyon oluşur. Sempatik sinir sistemine ait postganglionik lifler atriyum,

ventrikül sinüs nodu ve AV nod olmak üzere bütün kalbi innerve ederler. Sempatik uyarı sonucu kasılma gücü ve kalp hızı artar. Ayrıca tüm kalpte iletim hızı artar ve kontraksiyon süresi kısalmır. Sempatik uyarı sonrası, 5 saniyelik latent dönemden sonra kalbin hızı artar ve 30 saniye içinde plato yapar (87). Normal dinlenme sırasında parasempatik aktivite, yani vagal tonus daha baskındır ve kalp siklusundaki değişiklikler büyük miktarda vagal modülasyonun etkisi altındadır (88). Sempatik ve parasempatik aktivite sürekli etkileşim içindedir. Sinüs nodunun asetilkolinesteraz enzimi açısından zengin olması sebebiyle herhangi bir vagal uyarı asetilkolinin yıkılması sonucunda kısa süreli olarak etki gösterir. Parasempatik etkinin artması, adrenerjik stimulusa yanıt veren kolinerjik birikim veya sempatik aktiviteye yanıt veren norepinefrinin salınışının kolinerjik yolla azaltılması sonucunda meydana gelir. Dış uyarımlar altında, kardiyak elektrofizyolojik özellikler ve endojen denge mekanizmaları normalde diurnal değişim gösterirler. Kardiyovasküler sistemde atriyoventriküler iletim, kalp hızı, kan basıncı gibi birçok fizyolojik olay; örneğin kardiyak iskemi ve ani kardiyak ölüm gibi olaylar diurnal ritim gösterirler. Bu özellik, organizmanın dinlenme-efor dönemlerine adaptasyonunu sağlar (88). Kalp hızı, aktivite sırasında, uyanma sırasında ve uyandıktan sonra pik yapar. Kalp hızı yavaşlayarak gece 03.00 - 05.00 saatleri arası en düşük düzeye iner. Aynı zamanda EKG indekslerinden QRS süresi, P süresi, P-R intervalinin de diurnal ritim gösterdiği bulunmuştur (89). Gün boyunca, sempatik aktivasyon sonucu kalp hızı artar ve bu indeksler azalır. Gece boyunca artan parasempatik aktivite sonucunda bu parametreler artar ve kalp hızı yavaşlar. QT intervalinin, kalp hızı değişikliğinden etkilendiği bilinse de, son zamanlarda yapılan çalışmalar sonucunda QTc'nin de diurnal ritim gösterdiği bulunmuştur (90). Bunun dışında kardiyak refrakter periyod, defibrilasyon eşiği, iletim ve pacing, kalp hızı değişkenliği indeksleri, T dalgası alternansı, QTd de diurnal değişim göstermektedir (91).

2.3.1. KALP HIZI DEĞİŞKENLİĞİ (KHD)

Kardiyovasküler sistem; atardamar, toplardamarlar, kalp, akciğerler ve otonom sinir sisteminden (OSS) oluşmaktadır. Esas görevi arteriyel kan basıncının sabit tutulması ve organlara kan akışını sağlamaktır (81,92). Otonom sinir sistemi, tamamen istemsiz olarak çalışan salgı bezleri, kalp kası, düz kaslar ve gastrointestinal sistemde bulunan sinir hücrelerinin kontrolünü sağlayan bir sinir sistemi bölümüdür, parasempatik ve sempatik sinir sistemlerinden oluşmaktadır (93). Günümüzde sağlıklı

bireylerdeki OSS'ni değerlendirmek için kullanılan KHD ve barorefleks duyarlılığı, invazif olmayan yöntemlerdir.

Bilindiği gibi kalp hızı insanlarda parasempatik ve sempatik sinir sisteminin etkisindedir. Özellikle OSS'ndeki değişikliklere kardiyovasküler yanıtı araştırmada ve bu değişiklikleri kantitatif olarak değerlendirmede, KHD oldukça güvenilir bir yöntem olarak düşünölmektedir(94,95). Kalbin nöral kontrolünün bir göstergesi olan KHD, sinus düğümü seviyesindeki otonomik tonüsteki etkileşimleri ve dalgalanmaları belirlemede invazif olmayan bir yöntemdir(96,97). Bir başka deyişle, ortalama kalp hızı çevresinde yer alan kalp hızı dalgalanmaları ya da sinüs hızında zaman içinde oluşan anlık değişiklikler olarak tanımlanabilir (98). Kalp hızı değişkenliği, elektrokardiyografide ardışık RR aralık analizlerine dayanan bir yöntemdir (96). Sinüs ritmindeki kalp atım aralıklarının sürekli değişmesi sağlıklı kişilerde fizyolojiktir ve asıl olarak kalp hızındaki periyodik dalgalanma solunum, barorefleks mekanizmalar ve termoregölasyon ile oluşur. Otomatisite, intrinsek olarak pacemaker dokularına bağlı da olsa, ritm ve kalp hızı belirgin olarak OSS'nin kontrolü altındadır (98,99). Kalp hızı üzerine sempatik etki, epinefrin ve norepinefrin aracılığı ile, parasempatik etki ise nervus vagus aracılığı ile asetilkolin salgısı vasıtasıyla olmaktadır.

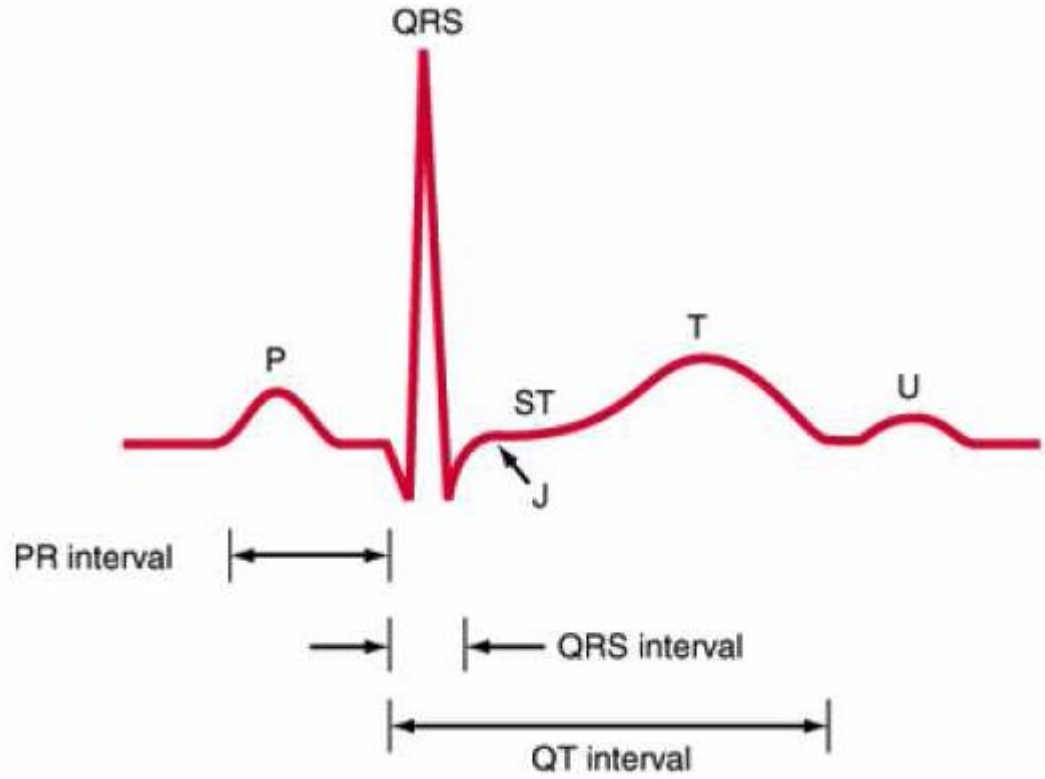
Kalbin otonomik kontrolü, parasempatik ve sempatik sistemler arasındaki denge tarafından sağlanmaktadır. Egzersiz, mental ve fiziksel stres, metabolik ve solunum nedenlerine bağlı olarak otonomik tonusla ilgili kalp hızında değişiklikler olmaktadır. Birçok hastalıkta parasempatik ve sempatik sistemler arasında bulunan bu denge etkilenmekte ve sonuçta kardiyak otonomik fonksiyon bozuklukları meydana gelmektedir (100). Yapılan çalışmalarda, kardiyovasküler mortalite ile otonomik sinir sistemi arasında ve özellikle ani kardiyak ölüm vakalarında ciddi bir ilişki olduğunun gösterilmesi, başta kardiyovasküler sistem hastalıkları olmak üzere, OSS'nin rol aldığı hastalık gruplarındaki kardiyak otonomik tonusun bir ölçütü olan KHD ile ilgili çalışmaları artırmıştır (101).

1965'de Hon ve Lee ilk kez, kalp atımları arası mesafedeki değişimleri izleyerek fetal distres değerlendirmeleri ile KHD'ni klinik olarak uygulamaya sokmuşlardır (102). Ewing ve arkadaşları, 1970'lerde diyabetik hastalardaki otonomik nöropatiyi tespit edebilmek amacıyla KHD'ni kullanmışlardır (103). 1980'lerden itibaren kalp hızı değişkenliği, özellikle akut miyokard enfarktüsü sonrasında mortalitenin güçlü bir göstergesi oluşu nedeni ile dikkat çekmiştir (104,105). Koroner

arter hastalığı, konjestif kalp yetersizliği, diyabetik nöropati, son dönem böbrek yetersizliği, inme, multipl skleroz, hipertansiyon, kapak hastalıkları ve kardiyomiyopati gibi birçok hastalıkta KHD değişmektedir (106). Erişkin çalışmalarında özellikle otonom sinir sistemi ile ani kardiyak ölümler arasında ciddi bir ilişki olduğu gösterilmiş, miyokard enfarktüsü geçiren ya da konjestif kalp yetersizliği olan ve KHD düşük olan kişilerde ani kardiyak ölümün daha sık olduğu bildirilmiştir (107,108). Yapılan çalışmalarda parasempatik ve sempatik denge konusunda bilgi veren KHD analizi, azalmış parasempatik aktivite ya da artmış sempatik aktivite ile ölümcül aritmilere eğilimin arttığı vurgulanmış ve kalbin otonomik nöral kontrolünün bir ölçütü olarak kullanılmıştır (98,106). KHD'nin en önemli klinik kullanım alanlarından bir tanesi, prognostik değeri en güçlü olan miyokard enfarktüsü sonrasındır. KHD'nin, birçok büyük çalışmada miyokard enfarktüsü sonrasında görülen aritmik olayların ve mortalitenin güçlü bir belirleyicisi olduğu gösterilmiştir (104).

Günümüzde ise Holter monitorunun kayıt ünitesi, 400 gr ve daha az ağırlıkta, pille çalışan, en az 24 saat sürekli kayıt yapabilen, iki kanallı, taşınabilir bir alettir. Kompüterize sistem nedeniyle hem EKG analizi kolaylaşmış, hem de bireysel hatalar azalmıştır. Ambulatuvar EKG mönitorizasyonu ile çocuklarda standart EKG'de saptanamayan ritim bozuklukları, dakika dakika kalp hızı, ektopik atım varlığı, RR aralığının süresi, ST segment değişiklikleri ve pacemaker fonksiyonunun değerlendirilmesi gibi parametreler normal popülasyonda araştırma amacıyla kullanılabilir.

Ayrıca EKG kaydı yapan kasetlerinde saklanabilmesi yeniden değerlendirme olanağı sağlar. Holter ile kaydedilen EKG verileri 1 mm'lik karelere ayrılan standart EKG kağıdına kaydedilir. Genel olarak 25 mm/sn hızda kayıt alındığından bir küçük yatay kare 0,04 sn.'dir. EKG'de görülen kardiyak siklusun ilk dalgası atriyum sistolunu temsil eder bu aktivite P dalgası olarak izlenir. Bir sonraki kaydedilen dalgalar grubu QRS kompleksidir. Bu kompleks sağ ve sol ventriküllerin eş zamanlı aktivitesini gösterir. Bu kayıta uzun eksen boyunca P dalgası tamamen pozitif QRS kompleksi ise genel olarak pozitifdir. T dalgası ise kardiyak siklustaki ventrikül istirahatini temsil eden yine pozitif bir dalgadır.



PR aralığı: P'nin başlangıcından R'nin başlangıcına kadar geçen süredir. Bu sinoatriyal düğümden çıkan uyarıların ventriküllere ulaşması için geçen süredir. Atriyumların kasılma başlangıcından ventriküllerin kasılmasına kadar sürer.

QRS aralığı: Q'nun başlangıcından S'nin sonuna kadar geçen zamandır. Ventrikül depolarizasyonunu ifade eder. Çoçuktaki normal değerleri 0.03-0.09sn. arasındadır.

QT aralığı: Q'nun başlangıcından T'nin sonuna kadar olan süreyi kapsar. Ventrikül depolarizasyon ve repolarizasyonunu kapsar. Normal değeri 0.35-0.44 sn. arasındadır.

QTc (Düzeltilmiş QT): QT aralığı kalp hızı ile değişme gösterdiğinden kalp hızına göre düzeltilmiş QT aralığı (QTc) kullanılır. QTc Bazett formülüne göre hesaplanır. Ayrıca bazı EKG cihazlarında otomatik olarak da QTc ölçümü yapılabilmektedir. Düzeltilmiş QT aralığının en üst sınırı 44 sn'den daha uzun olmamalıdır. QTc uzaması ani ölüm için yaştan bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir.

2.3.1. KHD Analiz Yöntemleri

KHD'nin klinikte kullanımını yaygınlaştıran en önemli etken ölçümlerin bilgisayarlar ile kolayca noninvazif olarak yapılabilmesinden kaynaklanmaktadır. KHD analizinde sinoatriyal uyarıyı esas yansıtan P dalgaları olmasına rağmen, EKG'de yüksek voltajlı olan R Dalgası kullanılmaktadır KHD ölçümünde, alınan EKG kayıtlarında iki parametre kullanılmıştır.

2.3.1.1. Zaman Alan Analizi (Time domain analysis)

İki şekilde incelenebilir.

A. İstatistiksel yöntem: Sürekli kaydın yapıldığı EKG kaydında normal atımlarda ardışık siklus uzunlukları arasındaki mesafelerin (normal atımlı iki QRS arası mesafe) (NN aralığı) ölçülmesi ile kaydedilen periyottaki ortalama kalp hızı değişikliklerinin standart derivasyonudur. Önemli olan üç parametresi bulunmaktadır.

1. Standard deviation of the NN interval (SDNN) : Tüm NN aralıklarının standart sapmasıdır. Tüm KHD bileşenleri hakkında bilgi verir.

2. Standard deviation of the average NN interval (SDANN) : Tüm kayıttaki beşer dakikalık segmentlerin ortalama NN aralıklarının standart sapmasıdır. KHD'nin uzun süreli bileşenleri hakkında bilgi verir.

3. Root of the mean squared differences of successive NN intervals (RMSSD): Komşu NN aralıklarının arasındaki farkın karesinin toplamı alındıktan sonraki ortalamanın kareköküdür. KHD'nin kısa süreli bileşenleri hakkında bilgi verir. Hemen daima dominant olarak vagal sistemi yansıtan otonomik tonus değişiklikleri hakkında bilgi verir. Daha iyi istatistiksel özelliklerinin olması nedeniyle daha çok tercih edilen bir parametredir.

B. Geometrik Yöntem: NN intervallerinin geometrik örneklere dönüştürülmesiyle elde edilir. Burada kullanılan parametreler KHD **triangular indekstir**. Total NN aralık sayısının histogram yüksekliğine oranıdır. KHD'nin tüm bileşenleri hakkında bilgi verir. Ancak teknik zorluklar nedeniyle fazla kullanılmaz.

Tablo I. Kalp hızı değişkenliği zaman bağımlı parametre

Değişken	Tanım
Ortalama NN (ms)	İki normal kalp vurusu arasındaki ortalama çevirim uzunluğu
SDNN (ms)	Kayıt boyunca bütün NN aralıklarının SS'sı
SDNN indeksi (ms)	Her 5 dakikalık kayıt bölümlerinin NN aralıklarının SS'nin Ortalaması
SDANN (ms)	Kayıt boyunca 5 dakikalık kayıt bölümlerinin ortalama NN aralıklarının SS'sı
RMSSD (ms)	24 saatlik kayıta ardışık NN aralıkları farklarının karelerinin toplamının karekökü
NN50 sayısı	Tüm kayıt boyunca aralarında 50 ms den fazla fark olan komşu NN aralığı sayısı
pNN50 (%)	NN 50 sayısının toplam tüm NN sayısına oranı
Triangular indeks*	Tüm NN aralık sayısının histogram yüksekliğine oranı

SS: Standart sapma, NN: Normal-Normal aralıklar, ms: milisaniye

NN aralıkları arasındaki farklardan hesaplanan değişkenler olan RMSSD, pNN50 kısa süreli ölçümler olup, kalp hızındaki yüksek frekanslı değişimleri yansıtırlar. Bunlar kalp hızındaki diüurnal ve diğer etkilerden etkilenmediği için vagal yolla düzenlenen otonom tonüsteki değişiklikleri yansıtırlar. NN aralığından doğrudan hesaplanabilen SDNN, SDNN indeksi ve SDANN değişkenlerinde diüurnal etkileşim söz konusudur ve kalp hızında solunuma bağlı oluşan kısa süreli değişikliklerin katkısı azdır. SDNN kayıt süresindeki değişkenlikten sorumlu tüm siklus bileşenlerini yansıtır. SDNN kayıt süresinden etkilenmektedir. Kayıt süresi arttıkça değerler artış gösterir. Kısa süreli (5 dakikalık) kayıtlar incelendiğinde yüksek frekanslı değişiklikleri, uzun süreli (24 saatlik) kayıtlar incelendiğinde düşük frekanslı değişiklikleri yansıtır. Dolayısıyla karşılaştırılacak SDNN değerlerini belirlemek için kullanılan kayıtların süreleri standardize edilmelidir. SDNN indeksi kalp hızında beş dakikadan daha kısa süreli olan değişiklikleri belirlerken, SDANN kalp hızındaki uzun süreli (5 dakikanın üzerinde) değişiklikleri belirler.

Triangular indeks düşük frekanslardan etkilenir. Doğru değerlendirme için en az 20 dakikalık kayıt gereklidir. Avrupa Kardiyoloji Topluluğu ve Kuzey Amerika

Elektrofizyoloji Topluluğu tarafından 1996 yılında ortak yayımlanan Kalp Hızı Değişkenliği Kılavuzunda zaman alanlı ölçümlerden dört tanesinin kullanımı önerilmiştir. Bu parametreler KHD'nin tüm bileşenleri hakkında bilgi veren SDNN ve triangular indeks, KHD'nin uzun süreli bileşenleri hakkında bilgi veren SDANN ve KHD'nin kısa süreli bileşenleri hakkında bilgi veren RMSSD'dir. RMSSD ve pNN50 otonomik tonunun özellikle parasempatik kısmını gösterir. En çok kullanılan bu dört zaman alan ölçümünün hiçbiri bir diğerinin yerini tutmaz. Yapılan çalışmanın amacına göre farklı metot seçilir. Zaman-alanlı ölçümler birbirleriyle korelasyon göstermektedir. Sonuç olarak KHD analizinde kayıtlar kısa süreli ise frekans-alan ölçümleri uzun süreli ise zaman alan analizi yapmak daha anlamlı bulunmuştur.

2.3.1.2. Frekans-Alan Analizi

Kalp hızı değişkenliği sinyalleri güç spektral yoğunluğu analizleri kullanılarak, spektral bileşenlere ve şiddetlerine ayrıştırılabilir. Spektral analizler, 2-5 dakika arasında değişen kısa dönem veya 24 saatlik uzun dönem KHD kayıtları için yapılmaktadır. Spektral analiz yapılarak kullanılan ölçümler 0-0,5 Hz. Arasında değişen dört frekanstan oluşmaktadır. Bunlar;

a. Very low frequency power (VLF): Çok düşük frekanslı güç aralığındaki bant 0,003-0,04 Hz. arasındadır.

b. Low frequency power (LF): Düşük frekanslı güç aralığındaki bant 0,04-0,15 Hz. arasındadır.

c. High frequency power (HF): Yüksek frekanslı güç aralığındaki bant 0,15-0,4 arasındadır.

Total güç, tüm NN intervallerinin varyansı $\leq 0,4$ Hz. Bu frekans bantlarından en sık LF, HF, LF/HF oranı kullanılmaktadır. HF'nin artması parasempatik etkiyi LF'nin artması sempatik etkiyi göstermekte olduğunu belirten yayınlar olduğu kadar bazı yayınlar da da LF bileşeninin oluşumunda sempatik ve parasempatik aktivitenin birlikte yer aldığını da söylemektedir.

Ayakta durma, mental stres, orta derecede egzersiz, hipotansiyon, koroner arter oklüzyonunda LF değeri artar. Kontrollü solunum, yuze soğuk su uygulanması gibi durumlarda HF değeri artar. Sağlıklı bireylerde HRV'nin LF/HF oranı değişmez bu sempatik aktivite ve vagal tonus arasındaki dengelyi göstermektedir. Bu oranın yüksek olması sempatik aktivitenin baskın olduğunu gösterir. VLF'nin fizyolojik açıklaması ise

henüz yeterince aydınlatılamamıştır. Bu nedenle 5 dk.'dan daha kısa süren kayıtlarda VLF'nin değerlendirmesinden kaçınılması önerilmektedir. Her üç bileşenin güçleri ve total güç- *total power* (TP) rakamlarla ifade edilmektedir. LF ve HF bileşenlerin değerleri normalize edilmiş birim şeklinde hesaplanabilmektedir. Bunlar LF veya HF'nin / TP-VLF'ye bölünmesiyle elde edilmektedir. Normalize edilen üniteler otonom sinir sisteminin sempatik ve parasempatik bölümlerinin denge ve kontrolü hakkında bilgi verir. Ayrıca yapılan normalizasyon LF ve HF üzerindeki TP değişikliklerinin etkisini en aza indirmiş olur.

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1. Araştırmanın Örneklemi

Ocak 2012- Ocak 2013 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine başvuran ve DSM-IV tanı kriterlerine ve uygulanan Okul Çağı (6-18 Yaş) Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu- Türkçe Versiyonu (ÇGDS-ŞY-T) göre DEHB tanısı alan 8-12 yaş aralığında ki 51 çocuk çalışmaya alınmıştır. Araştırma grubu ile yaş ve cinsiyet bakımından eşleştirilmiş 51 sağlıklı ve gönüllü çocuktan kontrol grubu oluşturulmuştur. Bu araştırma için İnönü Üniversitesi Etik Kurulundan onay alınmıştır. Çalışmanın amacı çocuklar ve ailelerine ayrıntılı bir biçimde açıklanmış, çalışmaya katılmayı kabul ederek aydınlatılmış onam formunu imzalayan hasta ve sağlıklı gönüllüler çalışmaya dahil edilmiştir.

3.2. Araştırmanın Deseni

Araştırma deseni kesitsel ve karşılaştırmalı bir çalışma olarak belirlenmiştir.

3.3. Deneklerin Seçimi

3.3.1. Araştırma Grubu

- a- Çocukların 8-12 yaş arasında olması
- b- DSM IV tanı kriteri ve ÇGDS-ŞY-T'e göre DEHB tanısı alması
- c- DEHB nedeniyle ilaç tedavisi kullanmıyor olması
- d- Kronik tıbbi hastalık öyküsünün olmaması (nörolojik ve kardiyolojik bozukluklar gibi)
- e- Yaygın gelişimsel bozukluk, mental retardasyon, psikotik bozukluk olmaması
- f- Kalp hızı, sempatik-parasempatik sinir sistemi aktivitesi ve elektrokardiyografide QT aralığını etkilediği bilinen bir ilaç kullanmaması

2.3.2. Kontrol Grubu

- a- Çocukların 8-12 yaş arasında olması
- b- Herhangi bir psikiyatrik hastalığının olmaması

c- Kronik tıbbi hastalık öyküsünün olmaması (nörolojik ve kardiyolojik bozukluklar gibi)

d-Kalp hızı, sempatik-parasempatik sinir sistemi aktivitesi ve elektrokardiyografide QT aralığını etkilediği bilinen bir ilaç kullanmaması

3.4. Araştırmanın uygulanması

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine dikkat eksikliği ve hareketlilik yakınmaları ile başvuran çocuklara psikiyatrik muayene ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği olan ÇGDŞ-ŞY-T uygulanarak DEHB tanısı açısından değerlendirilmiştir. Bu tanıyı alan çocukların anne ve babaları çalışmanın amacı, yapılacak işlemler, görüşmenin süresi gibi konular hakkında sözel olarak bilgilendirilmiş, ek olarak tüm olgulara yazılı aydınlatılmış onam (EK-1) verilmiş ve yalnızca gönüllü olanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Sekiz olgu 24 saatlik Holter çekildiği halde klinik ölçekleri doldurmadıkları için, 5 olgu ölçeklerini doldurdukları halde Holter çekemedikleri için ve 2 olgu da Holter cihazı kayıt yapmadığı için çalışmaya dahil edilememiştir.

Çocuk ve anne-baba ile ayrıntılı bir klinik görüşme yapılmıştır. Psikiyatrik muayenenin ardından ÇGDŞ-ŞY-T uygulanmıştır. Çocuklar, Çocuklar için Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri (ÇDSKE), Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ) ve Çocuklar için Anksiyete Duyarlılığı İndeksi (ÇADİ) ile değerlendirilmiştir. Anne ve babaya sosyodemografik bilgi formu, Conners Ebeveyn Değerlendirme Ölçeği-Yenilenmiş Uzun Form (CEDÖ Y:U) verilmiştir.

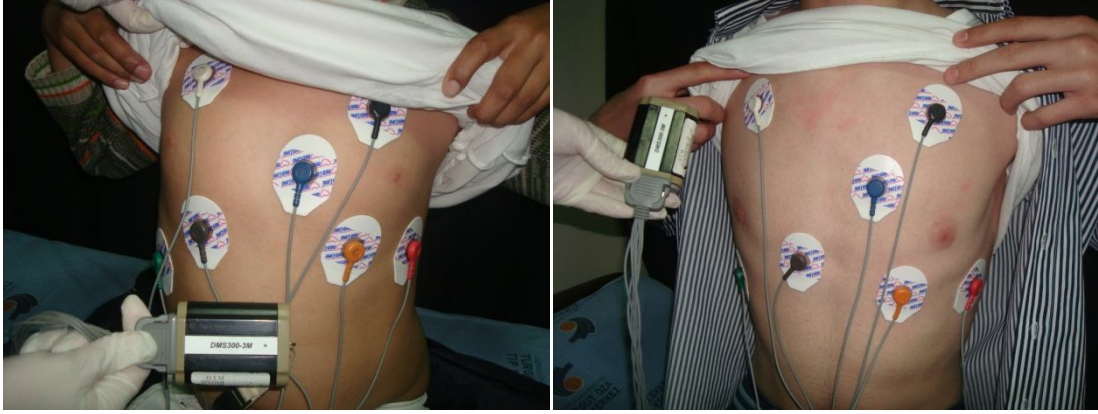
Klinik değerlendirmeleri yapılan çocuklara Holter randevusu alınarak sabah 9.00'dan ertesi gün sabah 9.00'a kadar Holter cihazı takılarak 24 saatlik Holter çekimi yapılmıştır.

Gönüllülük esasına dayanarak örneklem grubu ile yaş ve cinsiyet değişkenleri eşleştirilmeye çalışılarak kontrol grubu oluşturulmuştur. Bu çocukların anne ve babalarından ders başarıları hakkında bilgi alınmış ve ders başarısızlığı olmayanlar çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma grubuna uygulanan değerlendirme basamakları kontrol grubuna da uygulanmıştır ve psikiyatrik tanı almayan çocuklar ve anne-babaları ile değerlendirmelere devam edilmiştir.

3.5. Çocukların Değerlendirme Gereçleri

3.5.1 Kalp Hızı Değişkenliğinin Ölçümü

Hasta ve kontrol grubunda 3 kanallı Holter cihazı kullanılarak 24 saatlik Holter monitorizasyon yapıldı. Elde edilen kayıtlar CardioScan 12 yazılımı kullanılarak bilgisayar ortamında değerlendirildi. Holter incelemede artefaktlar temizlendikten sonra 24 saatlik Holter değerlendirmede ayrıca aritmi varlığı, minimum, maksimum, ortalama kalp hızı, saatlik gece ve gündüz minimum ve maksimum kalp hızları kalp hızı değişkenliği ölçümleri, QT analizi yapıldı.



Resim 3: Çocuklara Holter Cihazı Takılırken

3.5.2 Okul Çağı (6-18 Yaş) Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu- Türkçe (ÇGDŞ-ŞY-T))

Kauffman ve ark. tarafından 6-18 yaşlar arasındaki çocuk ve ergenlerde psikopatolojiyi taramak amacıyla geliştirilmiş, yarı-yapılandırılmış bir ölçektir. Bu ölçekte psikopatoloji anne-babadan ve çocuktan alınan bilgiler birleştirilerek, şimdiki ve yaşam boyu epizodlara araştırılmaktadır. Ölçek üç bölümden oluşmaktadır. İlk kısım yapılandırılmamış başlangıç görüşmesidir. Bu bölümde demografik bilgiler, şikayet ve öyküsü, sağlık durumu, daha önce alınan tedaviler, okul ve aile ilişkileri ile ilgili bilgiler sorgulanır İkinci kısım yaklaşık 200 belirtiyi tarayan tanı amaçlı tarama görüşmesidir. Bu bölümde pozitif belirtiler varsa duygulanım bozuklukları, psikotik bozukluklar, kaygı bozuklukları, davranış bozuklukları ve madde kötüye kullanım bozuklukları ve

diğer bozukluklar alanlarında tanıyı doğrulamak için ek puanlama yapılmaktadır. Üçüncü bölüm ise çocuğun işlevselliğini değerlendiren çocuklar için genel değerlendirme ölçeğidir Duygudurumu, psikotik, anksiyete, yıkıcı davranım, dışa atım, yeme, tik, alkol ve madde kullanımı bozuklukları ölçekte yer alan psikopatolojilerdir. ÇGDS-ŞY-T'nin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması 2007 yılında Gökler ve ark. tarafından yapılmıştır (107).

3.5.3 Sosyodemografik Bilgi Formu ve Hastalık Bilgi Formu

Araştırmacılar tarafından hazırlanan bir form olup cinsiyet, yaş, eğitim, yetiştiği ve yaşadığı yer, aile tipi, sosyal güvence, sürekli tedavi gerektiren bedensel hastalık, özgeçmiş ve soygeçmişte psikiyatrik öykü, belirtiler, belirtilerin süresi ve başlangıç yaşı, stres etkeni ve eşlik eden psikiyatrik tanılarının kaydedildiği bir formdur (Ek 1). Bu form araştırmacı tarafından okunarak, araştırmaya katılan kişi veya ailesi ile birlikte doldurulmuştur.

3.5.4 Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ)

Kovacs (1981) tarafından geliştirilen bu ölçek çocuklarda depresyon düzeyini ölçmek için kullanılır. Kendini değerlendirme ölçeği olup, 6-17 yaş arası çocuk ve ergenlerde uygulanabilir. Ölçek toplam 27 maddeden oluşmaktadır. Her maddede çocuğun son iki haftasını değerlendirerek, aralarında seçim yapacağı üç cümle bulunmaktadır. Her cümle seti çocukluk depresyonunun belirtilerine ilişkin ifadeler içermektedir. Ölçek çocuğa okunarak veya çocuğun kendisi tarafından okunarak doldurulabilir. Çocuğun son iki hafta içindeki durumunu değerlendirip, üç seçenek arasından kendine en uygun cümleyi seçerek işaretlemesi istenir. Her maddeye belirtinin şiddetine göre '0', '1' ya da '2' puan verilir. Bu puanların toplanması ile depresyon puanı elde edilir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 54'tür. Toplam puanın yüksekliği, depresyon düzeyinin şiddetinin yüksekliğini gösterir. Ölçeğin kesim noktası 19'dur. Ülkemizde uyarlanması Öy (1990) tarafından yapılmıştır.

3.5.5 Çocuklar İçin Anksiyete Duyarlılığı İndeksi (ÇADİ)

Silverman ve ark.(108) tarafından çocuklarda anksiyete duyarlılığını değerlendirmek üzere geliştirilmiş olan bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçek üç alt ölçekten (fiziksel, bilişsel ve sosyal) ve toplam 18 maddeden oluşmaktadır. Bir (hemen hiç) ile

3(çok fazla) arasında değişen 3 puanlı likert tipi bir ölçek olan ÇADİ'nin iç tutarlığı, ön-son test güvenilirliği ve geçerliliği yüksektir. Türkçeye çevrilmiş formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması Yılmaz tarafından yapılmıştır (109).

3.5.6. Connors Ebeveyn Değerlendirme Ölçeği-Yenilenmiş Uzun Form (CEDÖ Y:U)

Toplam 80 maddeden oluşan bir ölçektir. Ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Kaner ve ark. tarafından yapılmıştır. Karşı gelme, bilişsel problemler/dikkatsizlik, hiperaktivite, kaygıtangaçlık, mükemmeliyetçilik, sosyal problemler ve psikosomatik yakınmalar alt ölçeklerinden oluşmaktadır. Sorular ebeveynler tarafından dörtlü likert skalası üzerinde yanıtlanmaktadır. “Hiçbir zaman”, “nadiren”, “sıklıkla” ve “her zaman” seçenekleri sırasıyla “0”, “1”, “2” ve “3” olarak puanlanmaktadır (110).

3.5.7. Çocuklar için Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri, ÇDSKE (State Trait Anxiety Inventory for Children)

1973 yılında Spielberger tarafından hazırlanmıştır. Kaygı yatkinlığında kalıcı bireysel farklılıkları ölçmeyi amaçlar. Sürekli Kaygı Ölçeği 20 maddeden oluşur ve çocuktan kendini ‘genellikle’ nasıl hissettiğini değerlendirip, maddede verilen durumun oluş sıklığına göre en uygun seçeneği belirtmesi istenir. Her durumun ‘hemen hemen hiç’, ‘bazen’ ve ‘sık sık’ olarak belirlenmiş seçeneklerden ‘sık sık’ seçeneğinin seçilmesi en yüksek puan olan 3’ün, ‘hemen hemen hiç’ seçeneğinin seçilmesi en düşük puan olan 1’in alınmasına yol açar.

ÇDSKE'nin Durumluk Kaygı Ölçeği'nde çocuklardan içinde buldukları ‘o anda’ kendilerini nasıl hissettiklerini değerlendirmeleri ve ilgili 3 seçenekten birini seçmeleri istenir. Gerginlik, sinirlilik, telaş, tedirginlik gibi duyguların değerlendirilmesini amaçlayan bu ölçek 20 maddeden oluşmaktadır. Maddelerin yarısı tedirginlik, telaş ve gerginliğin olması, kalanlar ise bu durumların varlığını yansıtır. Bu duyguların varlığı, çok olarak bildirildiğinde en yüksek puan olan 3, olmadığının bildirildiği durumlarda en düşük puan olan 1 verilir. Sürekli Kaygı Ölçeği'nden ve Durumluk Kaygı Ölçeği'nden alınabilecek en yüksek puan 60, en düşük puan ise 20'dir. ÇDSKE özbildirim formundadır ve bireysel ya da grup halinde uygulanabilir. Bu

ölçeğin ülkemizde geçerlik ve güvenirlik çalışması Özusta (1995) tarafından yapılmıştır.

3.6.İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analiz için SPSS 17,0 (Statistical Program in Social Sciences) paket program kullanıldı. Devamlılık gösteren veriler ortalama \pm standart sapma, frekans verileri ise yüzde olarak ifade edildi. Normal dağılım gösteren parametrelerin karşılaştırılmasında; bağımsız grupta student-t testi, bağımlı gruplar arasında ise paired-t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen bağımsız grupların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U, bağımlı grupların karşılaştırılmasında ise Wilcoxon testi kullanıldı. Tüm analizlerde $p < 0.05$ olan değerler anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR:

4.1. Çocukların Demografik Özellikleri

Bu bölümde araştırmaya katılan çocukların demografik özelliklerine ilişkin sonuçlar verilmiştir.

Çalışmada yer alan her iki grup cinsiyetlerine göre incelendiğinde; DEHB grubunda yer alan 51 çocuktan 8'i (%15,7) kız, 43'ü (%84,3) erkek, kontrol grubunda ise yine 51 çocuktan 8'i (%15,7) kız, 43'ü (%84,3) erkektir (Tablo II). Her iki gruptaki çocukların cinsiyetleri açısından anlamlı fark yoktu.

Tablo II. Gruplardaki Çocukların Cinsiyet Dağılımı

Cinsiyet	DEHB grubu n (%)	Kontrol grubu n (%)
Kız	8 (15,7)	8 (15,7)
Erkek	43 (84,3)	43 (84,3)
Toplam	51 (100)	51 (100)

DEHB grubunda bulunan çocukların yaşları ($9,67\pm 1,38$), istatistiksel olarak kontrol grubundan ($9,65\pm 1,37$) farksız bulundu (Tablo III).

Tablo III. Gruplardaki Çocukların Yaş Dağılımı

	DEHB	Kontrol	p
Yaş Ortalaması (yıl) (mean±SD)	$9,65 \pm 1,37$	$9,67 \pm 1,38$	0,981

4.2. Çocukların Ölçek Puanlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

DEHB grubundaki çocukların 'Durumluk Sürekli Kaygı Ölçeği'- Sürekli Kaygı alt ölçeği ve Durumluluk Kaygı alt ölçeği puanları istatistiksel olarak kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu.

Gruplara ait ortalamalar incelendiğinde, araştırma grubundaki çocukların Durumluk Kaygı alt ölçeği puanı ortalaması $37,10\pm 7,01$, Sürekli Kaygı alt ölçeği puanı

ortalaması 33,02±6,71'dir. Kontrol grubundaki çocukların Durumluk Kaygı alt ölçeği puanı ortalaması 31,57±7,05, Sürekli Kaygı alt ölçeği puanı ortalaması 28,70±5,61'dir.

DEHB grubundaki çocukların ÇDÖ puanları istatistiksel olarak kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Gruplara ait ortalamalar incelendiğinde, araştırma grubundaki çocukların ÇDÖ puanı ortalaması 11,73±6,40, kontrol grubundaki çocukların ÇDÖ puanı ortalaması 6,04±3,36 olarak tespit edildi.

DEHB grubundaki çocukların ÇADİ puanları ile kontrol grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Gruplara ait ortalamalar incelendiğinde, DEHB grubundaki çocukların ÇADİ puanı ortalaması 31,51±6,50; kontrol grubundaki çocukların ÇADİ puanı ortalaması 29,81±7,40 olarak tespit edildi (Tablo IV).

Tablo IV. Çocukların Ölçek Puanlarının Karşılaştırılması

Ölçek puanları	DEHB ortalama ± SD, (n)	Kontrol ortalama ± SD, (n)	p
Durumluk kaygı	37,10±7,01 (51)	31,57±7,05 (51)	0,001
Sürekli kaygı	33,02±6,71 (50)	28,70±5,61 (50)	0,001
ÇDÖ	11,73±6,40 (51)	6,04±3,36 (45)	0,001
ÇADİ	31,51±6,50 (47)	29,81±7,40 (42)	0,179

4.3. DEHB Grubundaki Çocukların Ek Tanı Dağılımları

DEHB grubundaki çocukların ek tanı dağılımına bakıldığında %45'inin Karşı Olma Karşı Gelme Bozukluğu (KGB), %5,8'inin Davranım Bozukluğu (DB), %17,6'sının Anksiyete Bozukluğu, %1,9'unun Enüresis Nokturna ve %15,6'sının Özgül Öğrenme Güçlüğü tanısı aldığı saptandı. Araştırma grubundaki çocukların ek tanı dağılımları Tablo V'de gösterildi.

Tablo V. DEHB Grubundaki Çocukların Ek Tanı Dağılımları

Ek tanı	n	%
KGB	23	45
AB	9	17,6
ÖÖG	8	15,6
DB	3	5,8
EN	1	1,9

KGB: Karşı Olma Karşı Gelme Bozukluğu, DB: Davranım Bozukluğu, AB: Anksiyete Bozukluğu, EN: Enüresis Nokturna, ÖÖG: Özgün Öğrenme Güçlüğü, SHB: Stereotipik Hareket Bozukluğu

4.4. Connors Ebeveyn Değerlendirme Alt Ölçeklerinin Karşılaştırılması

DEHB ve kontrol grubundaki çocukların annelerine verilen Connors Ebeveyn Değerlendirme Ölçeği alt testleri incelendiğinde, DEHB grubundaki, Connors ‘Karşı Gelme’, ‘Bilişsel Problemler/Dikkatsizlik’, ‘Hiperaktivite’, ‘Kaygı- Utangaçlık’, ‘Sosyal Problemler’, ‘DEHB İndeksi’, ‘Connors Global İndeks-Huzursuzluk-İmpulsivite’, ‘Connors Global İndeks-Duygusal Değişkenlik’, ‘Connors Global İndeks-Toplam’, ‘DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Dikkatsizlik’, ‘DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Hiperaktivite-Dürtüsellik’, ‘DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Toplam’ alt ölçeği puanlarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Her iki gruptaki çocukların anne Connors ‘Mükemmeliyetçilik’ alt ölçeği puanları ise benzerdi ($p=0,289$).

DEHB ve kontrol grubundaki çocukların babalarına verilen Connors Ebeveyn Değerlendirme Ölçeği alt testleri incelendiğinde, DEHB grubundaki, Connors ‘Karşı Gelme’, ‘Bilişsel Problemler/Dikkatsizlik’, ‘Hiperaktivite’, ‘Kaygı- Utangaçlık’, ‘Sosyal Problemler’, ‘Psikosomatik’, ‘DEHB İndeksi’, ‘Connors Global İndeks-Huzursuzluk-İmpulsivite’, ‘Connors Global İndeks-Duygusal Değişkenlik’, ‘Connors Global İndeks-Toplam’, ‘DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Dikkatsizlik’, ‘DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Hiperaktivite-Dürtüsellik’, ‘DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Toplam’ alt ölçekleri puanlarının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı. Her iki gruptaki çocukların baba Connors ‘Mükemmeliyetçilik’ alt ölçeği puanları ise benzerdi ($p=0,411$).

Bu karşılaştırmalara ait veriler Tablo VI’da gösterilmiştir.

Tablo VI. Conners Ebeveyn Değerlendirme Alt Ölçeklerinin Karşılaştırılması

Conners Alt Ölçek	Anne DEHB	Anne kontrol	p	Baba DEHB	Baba kontrol	p
Conners 1	14,96±6,68	6,92±4,95	0,001	14,74±7,08	7,10±5,02	0,001
Conners 2	19,56±7,23	6,47±5,41	0,001	18,98±8,27	6,84±5,91	0,001
Conners 3	13,78±6,16	4,65±4,19	0,001	13,04±6,76	5,37±4,58	0,001
Conners 4	9,94±5,41	5,65±4,08	0,001	9,34±6,01	5,31±3,71	0,001
Conners 5	6,92±4,25	6,00±3,61	0,289	7,28±3,76	6,82±3,81	0,411
Conners 6	5,40±3,63	1,88±1,99	0,001	5,10±3,59	1,57±1,84	0,001
Conners 7	4,72±3,48	2,92±2,98	0,005	4,84±3,86	2,75±2,62	0,004
Conners 8	21,76±6,93	7,82±6,49	0,001	21,14±8,43	7,75±5,83	0,001
Conners 9	11,70±4,55	4,49±3,98	0,001	11,28±4,83	4,67±3,69	0,001
Conners 10	4,40±2,55	1,78±1,67	0,001	4,10±2,69	1,71±1,88	0,001
Conners 11	16,08±6,39	6,27±4,94	0,001	15,28±6,73	6,37±5,00	0,001
Conners 12	15,24±5,47	4,69±3,79	0,001	14,06±6,32	4,61±4,10	0,001
Conners 13	15,12±6,36	5,41±4,49	0,001	14,46±6,85	5,86±4,86	0,001
Conners 14	30,26±10,06	10,10±7,56	0,001	28,66±12,25	10,47±8,02	0,001

Conners 1: 'Karşı Gelme' Alt Ölçeği, Conners 2: 'Bilişsel Problemler/Dikkatsizlik' Alt Ölçeği, Conners 3: 'Hiperaktivite' Alt Ölçeği, Conners 4: 'Kaygı- Utangaçlık' Alt Ölçeği, Conners 5: 'Mükemmeliyetçilik' Alt Ölçeği, Conners 6: 'Sosyal Problemler' Alt Ölçeği, Conners 7: 'Psikosomatik' Alt Ölçeği, Conners 8: 'DEHB İndeksi' Alt Ölçeği, Conners 9: 'Conners Global İndeks-Huzursuzluk-İmpulsivite' Alt Ölçeği, Conners 10: 'Conners Global İndeks-Duygusal Değişkenlik' Alt Ölçeği, Conners 11: 'Conners Global İndeks-Toplam' Alt Ölçeği, Conners 12: 'DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Dikkatsizlik' Alt Ölçeği, Conners 13: 'DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Hiperaktivite-Dürtüsellik' Alt Ölçeği, Conners 14: 'DSM-IV Semptomları Alt Ölçeği-Toplam' Alt Ölçeği

4.5 Kalp Hızı Değişkenlerinin Karşılaştırılması

DEHB ve kontrol grubundaki çocuklara takılan 24 saatlik Holter cihazı sonrasında elde edilen veriler karşılaştırıldığında;

DEHB grubundaki çocukların minHR değerlerinin $50,98 \pm 5,39$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların minHR değerlerinin ise $49,73 \pm 6,28$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların minHR değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,144$). DEHB grubundaki çocukların maxHR değerlerinin $161,76 \pm 15,52$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların maxHR değerlerinin ise $163,39 \pm 21,53$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların maxHR değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,516$).

DEHB grubundaki çocukların minHRH değerlerinin $69,80 \pm 8,72$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların minHRH değerlerinin ise $68,04 \pm 10,62$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların minHRH değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,161$).

DEHB grubundaki çocukların analyzedbeat değerlerinin $113775,26 \pm 22267,89$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların analyzedbeat değerlerinin ise $101662,80 \pm 32512,71$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların analyzedbeat değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,109$). DEHB grubundaki çocukların analyzedmin değerlerinin $1306,04 \pm 200,68$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların analyzedmin değerlerinin ise $1223,20 \pm 364,08$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların analyzedmin değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,106$).

DEHB grubundaki çocukların SDNN24H değerlerinin $128,24 \pm 31,99$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların SDNN24H değerlerinin ise $132,39 \pm 39,08$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların SDNN24H değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,482$). DEHB grubundaki çocukların SDANN değerlerinin $112,10 \pm 31,85$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların SDANN değerlerinin ise $111,94 \pm 39,27$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların SDANN değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,828$). DEHB grubundaki çocukların SDNNI değerlerinin $64,63 \pm 16,28$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların SDNNI değerlerinin ise $68,55 \pm 16,12$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların SDNNI değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,191$).

DEHB grubundaki çocukların rMSSD değerlerinin $45,69 \pm 13,55$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların rMSSD değerlerinin ise $50,31 \pm 14,73$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların rMSSD değerleri arasında fark saptanmadı. ($p=0,204$) DEHB grubundaki çocukların pNN50 değerlerinin $21,02 \pm 10,59$ olduğu, kontrol grubundaki çocukların pNN50 değerlerinin ise $24,37 \pm 10,97$ olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların pNN50 değerleri arasında fark saptanmadı ($p=0,174$). DEHB grubundaki çocukların spectralP24H değerlerinin $4157,30 \pm 2057,42$ olduğu, kontrol grubundaki

çocukların spectralP24H değerlerinin ise 4551,15±2130,82 olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların spectralP24H değerleri arasında fark saptanmadı(p=0,352).

DEHB grubundaki çocukların maxSPH değerlerinin 9053,40±5723,68 olduğu, kontrol grubundaki çocukların maxSPH değerlerinin ise 9147,02±4730,31 olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların maxSPH değerleri arasında fark saptanmadı(p=0,625).

DEHB grubundaki çocukların maxQTc değerlerinin 471,42±30,15 olduğu, kontrol grubundaki çocukların maxQTc değerlerinin ise 464,00±21,05 olduğu görüldü. Her iki gruptaki çocukların maxQTc değerleri arasında fark saptanmadı(p=0,543).

Tablo VII. Grupların HRV Parametrelerinin Karşılaştırılması

HRV	DEHB	Kontrol	P
değişkenleri			
minHR	50,98±5,39	49,73±6,28	0,144
maxHR	161,76±15,52	163,39±21,53	0,516
minHRH	69,80±8,72	68,04±10,62	0,161
analyzedbeat	113775,26±22267,89	101662,80±32512,71	0,109
analyzedmin	1306,04±200,68	1223,20±364,08	0,106
SDNN24H	128,24±31,99	132,39±39,08	0,482
SDANN	112,10±31,85	111,94±39,27	0,828
SDNNI	64,63±16,28	68,55±16,12	0,191
rMSSD	45,69±13,55	50,31±14,73	0,204
pNN50	21,02±10,59	24,37±10,97	0,174
spectralP24H	4157,30±2057,42	4551,15±2130,82	0,352
maxSPH	9053,40±5723,68	9147,02±4730,31	0,625
maxQTc	471,42±30,15	464,00±21,05	0,543
ULF	57,72±30,69	66,62±34,28	0,271
VLF	2649,41±1718,56	2978,52±1591,65	0,240
LF	874,95±320,58	1034,08±451,10	0,099
HF	569,38±246,91	637,34±268,17	0,269

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda, DEHB olan çocukların kalp hızı değişkenliğini incelemek ve bunların klinik değişkenlerle ilişkisinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu nedenle DSM IV tanı ölçütlerine göre yarı yapılandırılmış bir görüşme olan ÇGDŞ-ŞY-T ile DEHB tanısı alan çocuklara 24 saatlik Holter cihazı takılarak kalp hızı değişkenlerine, kaygı, depresyon ve anksiyete duyarlılıklarına bakılmıştır. Ayrıca bu çocukların anne ve babalarına Connors Ebeveyn Değerlendirme Ölçeği-yenilenmiş Uzun Form verilerek alt ölçeklerin kalp hızı değişkenliği ile ilişkisi incelenmiştir. Sonuçlar yaş ve cinsiyet açısından benzer çocuklar ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmamıza katılan çocukların demografik verileri incelendiğinde, dikkat eksikliği ve hiperaktivite ile kliniğimize başvuran çocukların cinsiyeti açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu. Klinik popülasyonda erkek kız oranının 6-9/1 olduğu, epidemiyolojik çalışmalarda bu oranın 3-4/1'e düştüğü öne sürülmektedir (111). DEHB tanısı konan kızlarda kognitif sorunların ön planda olması ve erkek çocuklarda saldırganlık gibi dışa vuruk belirtilerin yoğunluğunun dikkat çekici olması erkeklerde polikliniğe başvurunun yüksek olmasını açıklayabilir (112). Araştırma grubundaki erkek/kız oranlarına bakıldığında bizim grubumuzdaki cinsiyet oranının literatürde bildirilen oranlar ile benzer olduğu görülmüştür.

Her iki gruptaki çocukların yaş ortalamalarına bakıldığında, araştırma grubunda bulunan çocukların yaş ortalaması $9,65\pm 1,37$, kontrol grubundaki çocukların yaş ortalaması ise $9,67\pm 1,38$ olarak bulunmuştur. Yaş ortalamaları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0,964$). Çalışmamıza 8-12 yaşları arasındaki çocuklar dahil edilmiştir. Bu yaş grubunu seçmemizin amacı, çocukların okul hayatına başlamaları ile birlikte okul ve sosyal hayatta oluşan zorlukların ön plana çıkması ve ailelerin bu konuda duyarlı olması ile birlikte polikliniğe getirme oranlarının artmasıdır. Ayrıca ergenlik yaşına giren DEHB'li çocuklarda ek tanı alma olasılığının artması ve bu durumun KHD'ini etkileyebileceğini düşünmemiz nedeniyle daha büyük yaş grubu çalışmamıza dahil edilmemiştir.

Çalışmamızda ÇDÖ puanları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p=0,0001$). Gruplara ait ortalamalar incelendiğinde, araştırma grubundaki çocukların ÇDÖ puanı ortalaması $11,73\pm 6,40$, kontrol grubundaki çocukların ÇDÖ puanı ortalaması $6,04\pm 3,36$ olarak tespit edilmiştir. Çocuklara uygulanan ÇGDŞ-ŞY-T sonucunda hasta ve kontrol grubuna depresyon tanısı konulmamakla birlikte araştırma grubunun ölçek puanlarının

yüksek olması anlamlıdır, bu da bize DEHB’li çocukların depresyona olan yatkınlığının bir göstergesi olduğunu düşündürebilir.

DEHB ve kontrol grubundaki çocukların ‘Durumluk Sürekli Kaygı Ölçeği’nin Sürekli Kaygı alt ölçeği ve Durumluk Kaygı alt ölçeği puanları arasındaki fark anlamlıdır. DEHB’li grupta anksiyete puanlarının yüksek olması bu durumun bozukluğun bir neticesi olduğunu düşündürmüştür. Başka bir düşünce de dikkatin düşük olmasının anksiyetenin artmasında etkili olabilmesidir. Anksiyete ve DEHB arasındaki pozitif ilişki bilinmesine rağmen, bu birlikteliğinin nedeni farklı mekanizmalarla açıklanmaya çalışılmaktadır. Anksiyete ve DEHB gibi yıkıcı davranış sorunları için kesin risk faktörleri benzer olabileceği gibi, yıkıcı davranış sorunları olan çocuk ve ergenler daha sıklıkla anksiyeteyi artırıcı yaşam olaylarına maruz kalıyor olabilirler(113,114).

Diğer yandan çalışmamızda her iki grubun ÇADİ puanları karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır. Anksiyete duyarlılığı (AD) anksiyeteye bağlı duyum ve belirtilerin zararlı fiziksel ve/veya toplumsal sonuçları olduğuna dair aşırı bir korku olarak tanımlanmaktadır. İnsanlarda korku yaratan bir olaydan ya da durumdan kaçınma güdüsünün temelinde AD önemli bir rol oynar. Erişkinlerde yapılan araştırmalar, AD’nin gelecekte ortaya çıkabilecek panik ataklarını yordayabildiğini, travma sonrası stres bozukluğu, yaygın anksiyete bozukluğu, obsesif-kompulsif bozukluk ve sosyal anksiyete bozukluğu olan kişilerin sağlıklı kontrollerden daha yüksek ADİ puanlarına sahip olduklarını göstermektedir. Depresyonun da yüksek AD puanlarıyla pozitif bağıntı gösterdiği öne sürülmektedir(115). Literatürde çocuk ve ergenlerde AD ve psikopatoloji ilişkisini araştıran kısıtlı sayıda araştırma mevcuttur. Bu araştırmaların sonuçları erişkinlere benzer olarak çocuk ve gençlerde AD’nin anksiyete semptomlarında risk faktörü olarak rol aldığını ortaya koymaktadır (116). Bu çalışmaya dek DEHB ve AD ilişkisi direkt olarak değerlendirilmemiştir. Ancak Bilgiç ve ark. (2013) tarafından yapılan ve 274 DEHB olgusunda anksiyete, AD ve yıkıcı davranış bozuklukları semptomları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmada ÇADİ sosyal alt ölçeği DB ile negatif ilişkili bulunmuştur (117). Çalışmamızda her iki grubun ‘Durumluk Sürekli Kaygı Ölçeği’- Sürekli Kaygı alt ölçeği ve Durumluluk Kaygı alt ölçeği puanları arasındaki anlamlı fark olmasına rağmen ÇADİ puanlarının benzer olması AD’nin anksiyeteden farklı bir durum olduğu hipotezini desteklemektedir.

DEHB'nun diğer psikiyatrik bozukluklarla (eksen I ve eksen II bozukluklarıyla) yüksek birliktelik gösterdiği sıkça bildirilmiştir. DEHB'de eş tanı görülme oranı %60 ile %100 arasında değişmekle birlikte, ek psikiyatrik tanı neredeyse kuraldır denilebilir(118). Çalışmamızda DEHB'li çocukların ek psikiyatrik tanı dağılımına bakıldığında %45'inin Karşı Olma Karşı Gelme Bozukluğu (KGB), %5,8'inin Davranım Bozukluğu (DB), %17,6'sının Anksiyete Bozukluğu, %1,9'unun Enüresis Nokturna ve %15,6'sının Özgül Öğrenme Güçlüğü (ÖÖG) tanısı aldığı saptanmıştır. KGB, DB, AB, ÖÖG ve duygudurum bozuklukları DEHB tanısına sıklıkla eşlik eden eş tanılardır (119). Bu açıdan çalışmamızın sonuçları literatür ile uyumludur. DB eş tanı oranı çalışmamızda diğer çalışmalara oranla daha düşük olup, bu sonuç araştırma grubunda yaş ortalamasının $9,65 \pm 1,37$ olması ile ilişkilendirilebilir. DEHB tanısı almış olan çocukların dörtte birinin anksiyete bozukluğu ölçütlerini karşıladığı bildirilmiştir. DEHB tanısı konmuş çocuk ve ergenler aileleri, öğretmenleri ve arkadaşları ile çeşitli ilişki sorunları yaşarlar. Bu zorluklar düşük benlik saygısı ve anksiyete gibi duygularına aracılık edebilmektedir. Yapılan çalışmalarda çocukluk çağı anksiyete bozukluğu sıklığı toplum genelinde %5-15 oranlarında bildirilmektedir. DEHB anksiyete bozukluğu birlikteliği ise %20-30.8 oranları arasında bulunmuştur.

Bizim çalışmamızda tedavi almayan DEHB hastalarından oluşan DEHB ve kontrol grubu çocukların 24 saatlik Holter moniterizasyonu ile KDH ölçümleri (VLF, LF, HF, minHR, maxHR, minHRH, analyzebeat, analyzedmin, SDNN24H, SDANN, SDNNI, RMSSD, PNN50, spectral P24H, maxSPH, maxQTc) değerlendirilmiş, DEHB ve kontrol grupları arasında bu parametreler açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Çalışmanın sonuçları uzun (24 saatlik) değerlendirme süresine sahip olması ve tüm bu değerlendirmelerin büyük sayılabilecek bir örneklem üzerinde gerçekleştirilmesi nedeniyle önemlidir. Ayrıca çalışmamızda üç ayrı DEHB alt tipinde KHD değişkenleri karşılaştırılmış, tüm değişkenler açısından üç alt tip arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Parasempatik sistemik sinir sisteminin KDH üzerine olan etkisi zaman-alan analiz tekniğinde en yaygın olarak PNN50 ya da rMSSD, frekans-alan analiz tekniğinde ise HF ya da RSA (respiratuar sinus aritmi) parametreleri ile değerlendirilir. Kısa süreli ölçümlerde frekans-alan analiz, uzun süreli ölçümlerde ise zaman-alan analiz tekniğinin kullanılması önerilmektedir(120). Çalışmamızda sık kullanılan parametrelerinin yanı sıra diğer parametreler de değerlendirilmiştir.

OSS ve DEHB ilişkisini araştıran değişik fizyolojik değerlendirmelerle yapılan çalışmaların sonuçları çelişkiler barındırmaktadır. Bu alanda yapılan alışmalar DEHB li olgularda dinlenme ya da bilişsel, emosyonel görevler sırasında otonomik stimulasyonun azaldığını gösterirken, bazı çalışmalar otonomik disfonksiyon bulgusu saptamamıştır. Çalışmamızın sonuçları da KHD ile ilişkili bir otonomik disfonksiyonu desteklememektedir.

KHD, sempatik ve parasempatik denge hakkında bilgi verdiğinden kardiyak otonomik tonusun göstergesi olarak kullanılır ve KHD analizi kardiyovagal kontrolü ollebilir hale getirir. Bu nedenle DEHB hastalarında yapılan KHD analizi çalışmaları diğer fizyolojik değerlendirmelerin kullanıldığı çalışmalara göre daha önemlidir. Buchhorn ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada 17 kontrol ve 31 DEHB tanısı alan (12 tanesi tedavi almamış) ocuğun 24 saatlik KHD lmleri değerlendirilmiş ve DEHB'si olan çocukların kontrollere göre daha yüksek kalp hızı gösterdikleri bulunmuştur. RSA kontrol grubunda daha yüksek iken tedavi alan DEHB'lilerde düşük, tedavi almayan DEHB'lilerde ise en düşük bulunmuştur(121). Musser ve arkadaşlarının 2011'de yaptığı çalışmaya 7-9 yaş arasında 34 kontrol ve 32 DEHB hastası alınmış ve bu çocuklara ve kontrollere emosyonel uyarım testi uygulanmış, bazalde gruplar arasında fark yokken, DEHB'li ocukların RSA profilleri emosyon görevi sırasında değişmemiştir, ancak kontrol grubunda test esnasında RSA profilleri değişmiştir(122). Negroao ve arkadaşlarının 2011'de yaptığı bir çalışmada 19 DEHB tanısı almış hasta ve yaş ve cinsiyet bakımından eşleştirilmiş sağlıklı kontrol grubuna, ilaçlı ve ilaçsız dönemde dikkat odaklı standardize olmayan bowling feedback oyunu oynatılmış. İlaç almayan DEHB'li çocuklarda başlangıçta parasempatik hakimiyet ve eşik altı sempatik aktivitenin olduğu, tedavinin bu hakimiyeti düzelttiği, dikkati odaklamanın sempatik hakimiyete doğru kayma ile sonuçlandığı belirtilmiştir. Tedavi almayan DEHB'li çocuklar ve sağlıklı kontrollerde benzer dikkat gerektiren görev sırasında RSA'da azalma saptanmıştır(123). Tonhajzerova ve arkadaşlarının 2009'da 18 DEHB ve yaş ve cinsiyet bakımından eşleştirilmiş 18 kontrol grubu ile yaptıkları bir çalışmada yatar pozisyondan oturur pozisyona yer değiştirilmiş ve KHD'nin kısa dönem zaman ve frekans ölçümlerine bakılmış, başlangıçta DEHB'si olan çocuklarda düşük RSA ve yüksek parasempatik etki saptanmış, DEHB'si olan çocukların ortostaz sırasında RSA değerlerinde artış bulunmuştur(124). Tüm bu çalışmalar klinik olarak DEHB tanısı alan,

eş tanısı olmayan hastalarla yapılmış ve bilişsel, emosyonel görevler sırasında da KHD analizi uygulanmıştır. Musser ve ark. (2011) ve Beauchaine ve ark. yaptığı çalışmalar dinlenme sırasında KHD’inde bir farklılık saptamamış olup bu veriler çalışmamızın verileri ile uyumludur.

KHD ile yapılan çalışmalar Polivagal teorinin getirdiği bilgi ve bakış açısına dayandırılmaktadır. 1995’de yayımlanan Porge’nin Polivagal Teorisi (125), kalp ve beyin arasında karşılıklı iletişimi anlamak için geliştirilmiş bir teoridir. Bu teori otonomik fonksiyonlar ve davranış arasındaki ilişkiyi tanımlar. Vagal efferent dallar, dorsal motor nukleus ve nukleus ambiguus’tan köken alır ve SA düğümde sonlanır. Myelinsiz vagus, dorsal motor nukleustan köken alan daha ilkel kaynaklı bir vagus dalıdır ve vejetatif davranıştan sorumludur. Myelinli vagus ise nukleus ambiguustan köken alır, memelilere özgüdür ve polivagal teoriye göre sosyal iletişim, dikkat ve self regülasyonda rol alan bir yapıdır. Bu son dal Kardiak Vagal Kontrolenden (KVK) de sorumludur ve yumuşak damak, larinks, farinks ve fasial kaslar gibi emosyon ve iletişimde kritik rol oynayan visseral organlarda sonlanır(126,127)

Araştırmalar, KVK’nın dikkat, görev ve emosyon regülasyonu sırasında arttığını desteklemektedir. İnfantlarda KVK, mizaç reaktivitesini (128,129) ve dikkat kapasitesini (130,131) gösterir. Daha yüksek KVK ya sahip olan infantlar erken çocukluk döneminde, sosyal uyum ve davranışları düzenleme alanında daha iyi becerilere sahiptir(132,133). KVK, sosyal uyum, dikkat kapasitesi, empati ve emosyon regülasyonu ile ilişkilidir. Bu nedenle KVK, dikkat eksikliği, impulsivite, davranışsal inhibisyon ve amaca yönelik davranış güçlükleri ile giden DEHB ile de ilişkili olabilir(134,135,136,137,138,139)

1993’de Benarroch tarafından Santral Otonomik Ağ (SOA) olarak adlandırılan nöral sistem, beyin amaca yönelik davranışlarının oluşturulmasında visseromotor, nöroendokrin ve davranışsal yanıtların kontrolünü üstlenir(140). SAO’nın yapısal bileşenleri ön beyinde (anterior singulat, insular ve ventromedial prefrontal korteks, amigdala ve hipotalamusun paraventriküler nukleusu), orta beyinde (periaquaduktal gri madde) ve arka beyinde (nukleus ambiguus, ventrolateral ve ventromedial medulla) seviyesinde bulunurlar(141). Santral Otonomik Ağ’ın primer outputu, kalbi innerve eden preganglionik sempatik ve parasempatik nöronlar tarafından düzenlenir. PSS

emosyon regülasyon kapasitesiyle ilişkili iken SSS'nin ödül bağımlılığı ile ilişkili olduğu ileri sürülmektedir.

Tüm bu bilgilere dayanarak yapılan DEHB ve OSS ilişkisini inceleyen çalışmalardaki bulguların çelişkili olması hastaların yaş aralığı ve DB, KGB eştanılarının varlığına dayandırılmaktadır. Herpertz ark. DEHB'de saptanan otonomik bulguların DEHB nin kendisinden çok eşlik eden DB ilişkili olduğu fikrini desteklemektedir(142). Raine ve ark. ve Ortiz ve ark. bulguları da bu veri ile uyumludur (143). Çalışmamızda araştırma grubundaki çocukların ek tanı dağılımına bakıldığında %45'inin KGB, %5,8'inin DB ek tanısı aldığı görülmektedir. Örneklemizdeki DB oranının düşük olması KHD sonuçlarını etkilemiş olabilir. Araştırma grubunda DEHB olgularının yaklaşık yarısı KGB ek tanısı almıştır ve bu tanı OSS üzerine DB'den daha az etkili olabilir. Crowell ve ark.'nın okul öncesi (4-6 yaş) DEHB ve KGB olan çocukları otonomik profilleri açısından kontrolleri ile karşılaştırdığı çalışmada DEHB ve KGB olan çocukların bazal RSA değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır(144). Yazarlar geç yaş-ergenlik dönemindeki otonomik disfonksiyonun emosyon düzenleme sorunları ve labilitesi ile ilgili olabileceğini ileri sürmektedir. Çocukluk yaş grubuna ait KDH parametrelerin yaş ve cinsiyet gibi unsurlara bağlı olarak nasıl geliştiğinin tam olarak bilinmemesi de sonuçların psikopatoloji ile ilişkisinin yorumlanmasını güçleştirmektedir. KVK gibi psikofizyolojik biyobelirleyiciler birçok faktörden etkilenebilirler. Bu nedenle bozuk KVK'nın mı DEHB ye neden olduğu, ya da DEHB'nin mi KVK'yı etkilediğini ayırt etmek oldukça güçtür.

OSS ve DEHB arasındaki ilişki; kan basıncı, deri iletimi hızı (DİH), KDH ve pupil ışık refleksi gibi çeşitli fizyolojik parametreler kullanılarak değerlendirilmiştir. Antisosyal davranışları olan erişkinler ve DB olan çocuklarda KHD ve elektrodermal cevaplarında otonomik az uyarılmaya bağlı olarak azalma gözlenmiştir(145).

DİH, DEHB ve KGB olan grupta daha düşüktü. Bu düşük DİH, impulsif ve karşı olma özelliklerinin okul öncesi çocuklarda bir göstergesi olabilir. Okul öncesi yaşları noradrenerjik, serotonerjik ve dopaminerjik sistem gelişimi için kritik bir periyottur. Deri iletim hızının azalması serotonerjik ve noradrenerjik disregülasyonun göstergesidir ve gelişim boyunca antisosyal davranışların göstergesi olarak kullanılabilir. Raine ve ark. okul ortamında öğretmenlerin davranış düzenlemesi ve

haftalık aile görüşmeleri teknikleri ile elektrodermal aktivitenin %61 oranında arttığını bulmuşlardır(144). Kara ve ark. DEHB tanısı konulan 6-11 yaş arası erkek çocukların OSS işlevlerini pupilometrik ölçümler yaparak değerlendirdiği bir çalışmada, fotopik ve mezopik koşullarında ölçülen pupil çapları açısından sağlıklı kontrollere kıyasla farklılık göstermediği bulunmuştur(147).

DEHB ve KHD'yi inceleyen çalışmalarda temel araştırma konularından biri de psikostimulanların kardiovasküler sistem üzerine olan etkilerini incelenmesidir. DEHB tedavisinde psikostimulan olan metilfenidat oldukça sık kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalarda metilfenidatın semptomimetik etkisi ile otonom sinir sisteminin dengesinde bozulmaya yol açtığı ve bunun sonucunda oluşan kalp hızı değişkenliğinin ve aritminin kardiyovasküler mortalite riskinde artışa yol açtığı belirtilmiştir. Ülkemizde yapılan bir araştırmada KHD parametrelerinde metilfenidat tedavisi öncesi ve sonrası arasında anlamlı bir fark saptanmamış ancak otonomik dengenin sempatik aktivite lehine bozulduğunu gösteren LF ve LF/HF değerlerinin, kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ancak çalışmamızın savı DEHB patogenezinde OSS ve SSS(Santral Sinir Sistemi) arasındaki etkileşimi KHD parametreleri ile araştırılmasına dayanmaktadır. Çalışmamızda örneklem grubu oluşturulurken özellikle kliniğe ilk kez başvuran ve tedavi almayan hastaların alınması düşünülmüştür(148). Diğer yandan tedavinin DEHB li çocuklarda otonomik dengesizliği düzeltmekte rol aldığı ancak otonomik dengesizliği tam olarak gideremedikleri de ileri sürülmektedir(120).

Genç ve erişkinlerde duyudurum bozuklukları, panik bozukluk, posttravmatik stres bozukluğu, psikoz gibi diğer psikiyatrik tabloların OSS ile ilişkisi çalışılmış olup sonuçlar tartışmalıdır. Tonhajzerova ve arkadaşlarının 2010'da yaptığı çalışmada, majör depresyon yakınması olan ergen kızların kalp hızlarını kontrol grubuna göre anlamlı şekilde artmış bulmasına rağmen(122), diğer bazı yazarlar depresif ergenler ile kontrol grubu arasında kalp hızları bakımından anlamlı bir fark bulmadıklarını bildirmişlerdir (149).

Artmış sempatik ve/veya azalmış vagal modülasyon ile karakterize olan kalbin bozulmuş otonomik nöral regülasyonunun, majör depresyonla birlikte görülen istenmeyen kardiyak sonuçlara önemli bir katkısı var gibi gözükmektedir. Her ne kadar azalmış kardiyak vagal modülasyon erişkin depresyon hastalarında sık karşılaşılan bir

durum ise de, diğer çalışmalar parasempatik aktivitede herhangi bir değişiklik olmadığını bildirmektedir. HRV analizi, depresyonla ilişkili potansiyel bir kardiyak nöral disregülasyonun uzamış-latent- ve klinik olarak asemptomatik olan belirtilerinin erken tanınmasına katkıda bulunabilir. Bununla beraber ergenlik depresif bozukluklar açısından önemli bir yaş grubudur. Galambos ve arkadaşları 2004'de, erken ergenlikte depresif semptomlarda önemli bir artış olduğunu(150) Weissman ve arkadaşları (1999) da bunların erken erişkinlikte ve erişkin yaş kuşağında da devam edeceğine dair yüksek bir beklentinin mevcut olduğunu bildirmiştir(151). Chapman ve ark. (2010) çocuk ve ergenlerde ilk önce, nöro-bilişsel regülasyon ile solunumsal sinüs aritmileriyle değerlendirilen kalbin parasempatik kontrolü arasındaki ilişkiyi ortaya koydular(152). Böylece adaptif fonksiyonları kolaylaştırmak için kalp ve beynin koordinasyonu sağlanabilir

A Shaikh al arab ve arkadaşlarının 2012'de yaptığı başka bir çalışmada 35 tane trafik kazasından sağ kalan hastayı incelemiş ve kazadan 2 gün sonra 24 saatlik Holter takılmış. PTSB statüsü, trafik kazasından 2 ay ve 6 ay sonra da değerlendirilmiş, PTSB'si olanların 2. ve 6. aylarda HRV ölçümlerinde belirgin ölçüde azalma saptanmıştır. HRV'nin azalması 6. aydaki PTSB gelişimini önemli derecede öngörmüştür (153). Anders Hovland ve arkadaşlarının yine 2012 de 36 panik bozukluğu olan hastayla yaptığı bir çalışmada, hastaların vagus kaynaklı KHD ve yürütücü işlev ölçümü arasındaki ilişki değerlendirilmiş, KHD'nin panik bozukluğu olan hastalarda azaldığı, azalan KHD'nin prefrontal korteks ile ilişkili olduğu bunun da yürütücü işlevler üzerinde negatif etkisinin olduğu bulunmuştur(154).

Çalışmamızın 24 saatlik Holter moniterizasyonu ile bazal KHD parametrelerini 51 hastada değerlendirmesi ve benzer yaş ve cinsiyetteki kontrol grubu ile karşılaştırması güçlü yanındır. Hastaların ilaç tedavisi almıyor olmasında örneklem grubunu daha homojen hale getirmiştir. DEHB'li hastalarla kontrol grubu KHD açısından benzer olduğu için klinik değişkenlerin KHD ile ilişkisi çalışmamızda değerlendirilememiştir. Hastalara standardize bilişsel, emosyonel görevler uygulanamaması ise çalışmanın kısıtlı tarafıdır.

SONUÇ

Çalışmamızda, DEHB olan çocukların kalp hızı değişkenliğini incelemek ve bunların klinik değişkenlerle ilişkisinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmada yer alan her iki grup cinsiyetlerine göre incelendiğinde; DEHB grubunda yer alan 51 çocuktan 8'i (%15,7) kız, 43'ü (%84,3) erkek, kontrol grubunda ise yine 51 çocuktan 8'i (%15,7) kız, 43'ü (%84,3) erkekti. Her iki gruptaki çocukların cinsiyetleri açısından anlamlı fark yoktu.

DEHB grubunda bulunan çocukların yaşları ($9,67\pm 1,38$), istatistiksel olarak kontrol grubundan ($9,65\pm 1,37$) farksız bulundu.

DEHB grubundaki çocukların 'Durumluk Sürekli Kaygı Ölçeği'- Sürekli Kaygı alt ölçeği ve Durumluluk Kaygı alt ölçeği puanları istatistiksel olarak kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulundu.

DEHB grubundaki çocukların ÇDÖ puanları istatistiksel olarak kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu. ($p=0,0001$).

DEHB grubundaki çocukların ÇADİ puanları ile kontrol grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. ($p=0,168$).

Çalışmamızda DEHB'li çocukların ek psikiyatrik tanı dağılımına bakıldığında %45'inin Karşı Olma Karşı Gelme Bozukluğu (KGB), %5,8'inin Davranım Bozukluğu (DB), %17,6'sının Anksiyete Bozukluğu, %1,9'unun Enüresis Nokturna ve %15,6'sının Özgül Öğrenme Güçlüğü (ÖÖG) tanısı aldığı saptanmadı.

Çalışmamızda araştırma ve kontrol grubu çocukların 24 saatlik HRV ölçümlerine (VLF, LF, HF, minHR, maxHR, minHRH, analyzebeat, analyzedmin, SDNN24H, SDANN, SDNNI, RMSSD, PNN50, spectral P24H, maxSPH, maxQTc) bakılmış fakat araştırma ve kontrol grupları arasında fark saptanmadı.

Ayrıca çalışmamızda DEHB alt sınıfları ile HRV değişkenleri arasındaki fark incelenmiş fakat araştırma ve kontrol grupları arasında fark saptanmadı.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı ilaç tedavisi kullanmayan DEHB tanılı hastalarda KHD parametrelerini sağlıklı çocuklarla karşılaştırmak ve KHD parametreleriyle klinik değişkenlerin ilişkisini araştırmaktır.

Yöntem: Araştırmaya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine dikkat eksikliği ve hareketlilik yakınmaları ile başvuran DSM IV tanı kriterleri ve Okul Çağı (6-18 Yaş) Çocukları İçin Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu- Türkçe (ÇGDS-ŞY-T) göre DEHB tanısı alan 8-12 yaş aralığındaki 51 çocuk alınmıştır. Aynı yaş grubunda ve cinsiyetteki 51 sağlıklı çocuktan kontrol grubu oluşturulmuştur. Tüm çocuklar, Çocuklar için Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri (ÇDSKE), Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ) ve Çocuklar için Anksiyete Duyarlılığı İndeksi (ÇADİ) ile değerlendirilmiştir. Anne ve babalar, sosyodemografik bilgi formu ve Conners Ebeveyn Değerlendirme Ölçeği-Yenilenmiş Uzun Formu (CEDÖ Y:U) ile değerlendirilmiştir. Klinik değerlendirmeleri yapılan çocuklar, 24 saatlik Holter cihazı ile KHD parametreleri açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırma ve kontrol grubu arasında KHD parametreleri açısından her iki grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. DEHB'nin alt tipleri ile KHD parametreleri arasındaki ilişki incelenmiş, fakat anlamlı bir fark saptanamamıştır. DEHB'si olan çocukların sağlıklı kontrol grubuna göre ÇDSKE, ÇDÖ ve ÇADİ puanları daha yüksek bulunmuştur. **Tartışma:** DEHB'li çocuklar ile sağlıklı kontrol grubu, Otonom Sinir Sistemini (OSS) değerlendirmede duyarlı bir yöntem olan 24 saatlik holter cihazı takılarak değerlendirilmiş ve KHD açısından her iki grup arasında fark bulunamamıştır. Bu sonuç DEHB'nda KHD yöntemi ile ölçülen otonom sinir sistemi (OSS) işlevlerinde farklılık olmadığını desteklemektedir. Ancak, DEHB hastalarında OSS işlevini araştırarak daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır..

Anahtar sözcükler: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, Kalp Hızı Değişkenliği, Otonom Sinir Sistemi

SUMMARY

Aim: The aim of this study is to evaluate the heart rate variability (HRV) parameters of children with ADHD without treatment and to compare with the healthy peers and to investigate the relation of these parameters with clinical variables.

Method: Fifty-one children aged 8 to 12 years who are diagnosed as ADHD at Inonu University Medical School Child and Adolescence Psychiatri Department were enrolled to the study. The diagnosis of ADHD was based on DSM-IV criteria and Child and Adolescent Schedule of Affective Disorders and Schizophrenia (K-SADS). Also age and sex-matched 51 healthy peers of these children made up the control group. All of the patients and controls were evaluated with State-Trait Anxiety Inventory (STAI) Children's Depression Inventory Scores (CDIS) and Childhood Anxiety Sensitivity Index (CASI). The parents were asked to fill the sociodemographical information form and the revised Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R). Twenty-four hour cardiac rhythm holter monitoring was performed and HRV parameters of patients and controls were compared.

Results: There was no difference between children with ADHD and healthy controls in terms of HRV parameters. Also no significant difference was observed when subtypes of ADHD were compared among HRV parameters. STAI, CDIS and CASI scores of children with ADHD was significantly higher than that of controls.

Discussion: Children with treatment free ADHD and healthy controls were compared among HRV parameters of 24-hour rhythm holter monitoring which is a sensitive method for evaluation of autonomic nervous system (ANS) functioning and there was no significant difference between patients and the controls. These results support that there is no different ANS functioning measured by HRV parameters in patients with ADHD. Further investigations are needed to evaluate ANS functions in patients with ADHD.

Key words: Attention deficit hyperactivity disorder, heart rate variability, autonomic nervous system

KAYNAKLAR:

1. Furman L. What is attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD)? J ChildNeurol 2005; 20 : 994-002.
2. Stefanatos GA, Baron IS. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a neuropsychological perspective towards DSM-V. Neuropsychol Rev 2007; 17:5-38.
3. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD : a systematic review and metaregression analysis. Am J Psychiatry 2007; 164:942-48.
4. Motavallı MN. Kentsel kesimdeki Türk ilkokul çocuklarında dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu sıklığının incelenmesi. İstanbul Üniversitesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı. Üst ihtisas tezi, 1994: İstanbul.
5. Erşan EE, Doğan O, Doğan S, Sümer H. The distribution of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder an oppositional defiant disorder in school age children in Turkey. Eur Child Adolesc Psychiatry 2004;13:354-61.
6. Cortese S. The neurobiology and genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): What every clinician should know. Eur J Pediatr Neurol 2012;16:422-33.
7. Kovacs M, Paulauskas S, Gatsonis C, Richardds C (1988) Depressive disorders in childhood,III : A longitudinal study of comorbidity with and risk for conduct disorders. J Affect Disord 15: 205-217.
8. World Health Organization (WHO). International statistical classification of diseases and related health problems. 9. revizyon (ICD-9). Geneva: World Health Organization: 1965.
9. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 2. baskı (DSM-II). Washington, DC: American Psychiatric Association Pres:1968.
10. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 3. baskı (DSM-III). Washington, DC: American Psychiatric Association Pres:1980.
11. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders gözden geçirilmiş 3. baskı (DSM-III-R). Washington, DC: American Psychiatric Association Pres:1987.

12. American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4. baskı (DSM-IV). Washington, DC: American Psychiatric Association Pres:1994.

13. Şenol S, Sener, Köroglu E. Genellikle ilk kez bebeklik, çocukluk ya da ergenlik döneminde tanısı konan bozukluklar. Köroglu E (ed). DSM-IV Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (4. baskı). Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 1994;43–149.

14. Weis M, Weis G. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Lewis M (ed). Child and Adolescent Pschiatry (3. ed). Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins 2002; 645–70.

15. Global ADHD Working Group. Global Conensıs on ADHD/HKD. Eur Child Adolesc Pschiatry 2005, 14:127-37.

16. Aras Ş, Ünlü G, Taş FV. Çocuk ve ergen psikiyatrisi polikliniğine başvuran hastalarda belirtiler, tanılar ve tanıya yönelik incelemeler. Klinik Psikiyatri 2007; 10:28-37.

17. Biederman J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a selective ower-view. Biol Psychiatry 2005;57:1215-220.

18. Kuperman S, Johnson B, Arndt S, Lindgren S, Wolraich M (1996) Quantitative EEG differences in a nonclinical sample of children with ADHD and undifferentiated ADD. J Am Acad Chil Adolesc Pschiatry 35: 1009-017.

19. Achenbach, T.M. (2001). *Child Behavior Checklist For Age 6–18*. ASERBA Univesity of Vermont. (2005, Kasım 23).

20. Pelham WE Jr, Gnagy EM, Greenslade KE, Milich R (1992) Teacher ratings of DSM-III-R symptoms for the disruptive behavior disorders. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 31: 210-218.

21. Reiff MI, Banez GA, Gulbert TP (1993) Children who have attentional disorders: Diagnosis and evaluation . Pediatr Rev. 12: 455-65.

22. Oğuz N (2005) Remisyonda İki Uçlu Mizaç Bozukluğunda Erişkin Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğunun Komorbiditesi, (Uzmanlık tezi), İstanbul.

23. Hechtman L (2005) Attention-Deficit Disorders, Comprehensive Textbook of Psychiatry, Eight ed, vol 2, Sadock BJ, Sadock VA (Ed), Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, s. 3183-204.

24. Bush G, Functional Neuroimaging of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: A Review and Suggested Future Directions, *Biol Psychiatry* 2005;57: 1273-284.
25. Brassett-Harknett A, Butler N. Attention-deficit/hyperactivity disorder: An overview of the etiology and a review of the literature relating to the correlates and lifecourse outcomes for men and women. *Clinical Psychology Review* 2007; 27: 188-210.
26. Tannock R: Attention deficit hyperactivity disorder: advances in cognitive, neurobiological, and genetic research. *J Child Psychol Psychiatry* 1998;39: 65–99.
27. Turgay A. Gençlerde dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu. *Ege Psikiyatri Sürekli Yayınları* 1997; 3: 413–53.
28. Faraone S, Biederman J: Neurobiology of attention deficit hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry* 1998;44: 951–58.
29. Canat S. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. Güleç C, Köroğlu E (ed). *Psikiyatri Temel Kitabı* (1.baskı). Ankara, Hekimler Yayın Birliği 1998;1119 -131.
30. Waslick B, Greenhill L. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Wiener J, Dulcan M (eds). *Text Book of Child and Adolescent Psychiatry* (3.ed). Washington DC, American Psychiatric Press 2004: 485–09.
31. Nelson, R. W. & Israel, A. C. *Behavior Disorder of Childhood*. 5th edi. New Jersey: Pearson Education 2003.
32. Fisher SE, Francks C, McCracken JT, McGough JJ, Marlow AJ, Macphail IL. A genomewide scan for loci involved in ADHD. *Am J Hum Gen* 2002; 70: 1183-196.
33. Bakker SC, Van der Maalen EM, Buitelaar JK, Sandkuije LA, Pauls DL, Monsuur AJ, et al.: A whole genome scan in 164 Dutch sib pairs with ADHD: Suggestive evidence for linkage on chromosome 7p and 15q. *Am J Hum Genet* 2003; 1251-260.
34. Arcos BM, Castellanos FX, Konecki D, Lopera F, Pineda D, Palacio JD. Pedigree disequilibrium test (PDT) replicates association and linkage between DRD4 and ADHD in multigenerational and extended pedigrees from a genetic isolate. *Mol Psychiatry* 2004; 9: 252-59.
35. Hauser P, Zametkin AJ, Martinez P et al, Attention deficit-hyperactivity disorder in people with generalized resistance to thyroid hormone. *N Engl J Med* ,1993, 328:997-001.

36. Hauser P, Soler R, Brucker-Davis F, Waintraub BD, Thyroid hormones correlate with symptoms of hyperactivity but not inattention in attention deficit hyperactivity disorder. *Psychoneuroendocrinology*; 1997, 22:107-14.
37. Faraone SV, Doyle AE, Mick E, Biederman J, Meta-analysis of the association between the 7 repeat allele of the dopamin D(4) receptor gene and attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry* 2001; 158:1052-057.
38. Barkley RA, History. *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder*, Third edition. RA Barkley (Ed.) Guilford Pres, New York, 2006, s:3-75.
39. Curan S, Mill J, Tahir E et. all, Association study of a dopamin transporter polymorphism and attention deficit hyperactivity disorder in UK and Turkish samples. *Mol Pschiatry* 2001, 6: 425-28.
40. Spencer T. In vivo neuroreceptor imaging of attention-deficit/hyperactivity disorder:A focus on the dopamine transporter. *Biol Psychiatry* 2005; 57: 1293-300.
41. Spencer TJ, Biederman J, Ciccone PE, Madras BK, Dougherty DD, Bonab AA, Livni El, Parasrampur DA, Fischman AJ: PET study examining pharmacokinetics, detection and likeability, and dopamine transporter receptor occupancy of short- and long-acting oral methylphenidate. *American Journal of Psychiatry* 2006; 163:3: 387-95.
42. Rosa-Neto P, Lou H, Cumming P, Pryds O, Karrebaek H, Lunding J, Gjedde A. Methylphenidate evoked changes in striatal dopamine correlate with inattention and impulsivity in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *NeuroImage* 2005; 25: 868-76.
43. Hawi Z, Dring M, Kirley A, Foley D, Kent L, Craddock N et al. Serotonergic system and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a potential susceptibility locus at the 5-HT(1B) receptor gene in 273 nuclear families form a multi-centre sample. *Mol Psychiatry* 2002; 7(7):718–25.
44. Şenol S, İşleri E, Şener Ş, Çocuk ve Ergenlerde Görülen Ruhsal Bozukluklar. *Ruhsal Hastalıklar 3. baskı içinde*, N Yüksel (ed) MN Medikal & Nobel Tıp Kitap Sarayı, Ankara, s: 529-04.
45. Tahiroğlu, A.Y., Avcı, A., Fırat, S ve Seydaoğlu, G. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu: Alt Tipleri. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2005;6: 5–10.
46. Castellanos FX. Neuroimaging of attention deficit hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am.* 1997; 6(2): 383–11.

47. Türkbay T, Söhmen T. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. *Psikiyatri Dünyası*. 2000; 4(2):57–63.
48. Mostofsky SH, Coopera KL, Katesc WR, Denclaa MB, Kaufmanna WE. Smaller prefrontal and premotor volumes in boys with attentiondeficit/hyperactivitydisorder. *Biol Psychiatry* 2002; 52(8): 785–94.
49. Schweitzer JB, Lee DO, Hanford RB, Tagamets MA, Hoffman JM, Grafton ST et al. A positron emission tomography study of methylphenidate in adults with ADHD: alterations in resting blood flow and predicting treatment response. *Neuropsychopharmacology* 2003; 28(5):967–73.
50. Canat S. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. Güleç C, Köroglu E (ed). *Psikiyatri Temel Kitabı* (1.baskı). Ankara, Hekimler Yayın Birliği 1998;1119 -131.
51. Ercan ES, Aydın C. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Özellikleri-Tedavisi Çocuklarda ve Eriskinlerdeki Belirtileri (11. baskı). İstanbul, Gendas A. S, 2005; 25–63.
50. Nieoullon A. Dopamine and the regulation of cognition and attention. *Prog Neurobiology* 2002; 67(1):53–88.
52. Castellanos FX, Rapoport JL. Etiology of attention deficit hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am*. 1992; 1: 373–84.
54. Stahl SM. Neurotransmission of cognition, part 3. Mechanism of action of selective NRIs: both dopamine and norepinephrine increase in prefrontal cortex. *J Clin Psychiatry* 2003; 64(3):230–31.
55. Choudhry Z, Sengupta SM, Grizenko N, Fortier ME, Thakur GA, Bellingham J, Joobar R. LPHN3 and attention-deficit/hyperactivity disorder: interaction with maternal stress during pregnancy. *J Child Psychol Psychiatry* 2012;53:892-902.
56. Slotkin TA, MacKillop EA, Rudder CL, Ryde IT, Tate CA, Seidler FJ. Permanent, sex-selective effects of prenatal or adolescent nicotine exposure, separately or sequentially, in rat brain regions: indices of cholinergic and serotonergic synaptic function, cell signaling, and neural cell number and size at 6 months of age. *Neuropsychopharmacology* 2007;32:1082-097.
57. El Marroun H, Zeegers M, Steegers EA, van der Ende J, Schenk JJ, Hofman A, Jaddoe VW, Verhulst FC, Tiemer H. Post term birth and the risk of behavioural and emotional problems in early childhood. *Int J Epidemiol* 2012;41:773-81.

58. Wender EH. The food additive-free diet in the treatment of behavior disorders: a review. *J Dev Behav Pediatr* 1986;7:35-42.
59. Richardson AJ. Omega-3 fatty acids in ADHD and related neurodevelopmental disorders. *Int Rev Psychiatry* 2006; 18:155-72.
60. Erhart M, Herpertz-Dahlmann B, Wille N, Sawitzky-Rose B, Hölling H, Ravens-Sieberer U. Examining the relationship between attention-deficit/hyperactivity disorder and overweight in children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2012;21:39-49.
61. Minder B, Das Smaal EA, Brand EF. Exposure to lead and specific attentional problems in schoolchildren. *J Learn Disabil* 1994;27:393-99.
62. Stein MA, Weiss RE. Thyroid function tests and neurocognitive functioning in children referred for attention deficit/hyperactivity disorder. *Psychoneuroendocrinology* 2003; 28(3):304–16.
63. Elia J, Gulatta C, Rose SR, Mavin B, Rapaport JL. Thyroid function and attention-deficit hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1994; 33(2):169–172.
64. O’Brein LM, Ivenenko A, Crabtree VM, Holbrook CR, Bruner JL, Klaus CJ et al. Sleep disturbances in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatr Res.* 2003; 54(2)237–243.
65. Wait JW, Stanton L, Schoeman JF. Tuberculosis meningitis and attention deficit hyperactivity disorder in children. *J Trop Pediatr* 2002; 48(5):294- 299.
66. Motavallı N. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu: Tanı ölçütleri, yapısı, sınıflandırma sistemlerindeki yeri. *Nöropsikiyatri Arşivi* 1993;30(1):226–231.
67. Waslick B, Greenhill L. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Wiener J, Dulcan M (eds). *Text Book of Child and Adolescent Psychiatry* (3.ed). Washington DC, American Psychiatric Press 2004: 485–509.
68. Scahill L, de Graft-Johnson A. Food allergies, asthma, and attention deficit hyperactivity disorder. *J Child Adolesc Psychiatry Nurs.* 1997; 10(2):36–40.
69. Ercan ES, Aydın C. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. Eksi A (ed). *Ben Hasta Degilim Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarının Psikososyal Yönü* (1. baskı). İstanbul, Nobel Tıp Kitap Evleri LTD. ST 1999;270–84.

70. Tahiroglu Yolga A: Dikkat eksikligi hiperaktivite bozukluğu olan çocukların sosyodemografik özellikleri, eşlik eden bozukluklar ve tedavi yaklaşımları. Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fak. Adana 2003 ; s.2–35.
71. Weis M, Weis G. Attention deficit hyperactivity disorder. In: Lewis M (ed). Child and Adolescent Psychiatry (3. ed). Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins 2002; 645–70.
72. McCracken JT. Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Comprehensive Textbook of Psychiatry, 7. baskı, cilt 2, Sadock BJ, Sadock VA (Ed), Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia 2000; 2679–688.
73. Hechtman L. Attention-Deficit Disorders, Comprehensive Textbook of Psychiatry, Eight ed, vol 2, Sadock BJ, Sadock VA (Ed), Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia 2005;s. 3183–204.
74. Ishii T, Takahashi O, Kawamura Y, Ohta T. Comorbidity in attention deficit-hyperactivity disorder. Psychiatry Clin Neurosci. 2003; 57(5):457- 463.
75. Selçuk, Z. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktif Çocuklar.(2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayınları.2001.
76. Kora M, Alyanak B, Motovallı NM. Dikkat eksikligi hiperaktivite bozukluğu belirtileri gösteren iki frajil-X sendromu olgusunda metilfenidat tedavisi. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni 1999; 9(3):170–172.
77. Toomey SL, Chan E, Ratner JA, Schuster MA. The patient-centered medical home, practice patterns, and funtional outcomes for children with attention deficit/hyperactivity disorder. Acad Pediatr 2011;11:500-07.
78. Everett A.C, Everett S.V. Familiy Therapy for ADHD, New York: Guildford Pres:1999.
79. Guyton, Tıbbi Fizyoloji,10.Edisyon. Nobel Tıp Kitapları, İstanbul, Türkiye,2001.
80. Toledo E. Linear and nonlinear characteristics of the human ECG as markers for cardiovascular functioning. PHD Thesis Tel Aviv University,İsrail 2002.
81. Akyüz G, Akdeniz Leblebiciler M, Otonom Sinir Sistemi Anatomisi ve Değerlendirilmesi, Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2012;58 Özel Sayı 1; 1-5
82. Bakewell S. The autonomic nervous system. Update in Anesthesia 1995; 5 (6): 1-2.

83. Guo YF, Stein P. Circadian rhythm in the cardiovascular system: Considerations in non-invasive electrophysiology. *Cardiac Electrophysiol Review* 2002; 6(3):267-72.
84. Cooke HM, Lynch A. Biorhythms and chronotherapy in cardiovascular disease. *Am J Hosp Pharm* 1994; 51(20):2569-580.
85. Dilaveris PE, Farbom P, Batchvarov V, Ghuran A, Malik M. Circadian behaviour of P-wave duration, P-wave area, and PR interval in healthy subjects. *Ann Noninvas Electrocardiol* 2001; 6(2):92-97.
- 86.149. Molnar J, Zhang F, Weiss J, Ehlert FA, Rosenthal JE. Diurnal pattern of QTc interval: How long is prolonged? Possible relation to circadian triggers of cardiovascular events. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27(1):76-83.
87. Yetkin E, Senen K, İleri M, Atak R, Topaloğlu S, Ergün K, Yanik A, Tandoğan I, Cehreli S, Duru E, Demirkan D. Diurnal variation of QT dispersion in patients with and without coronary artery disease. *Angiology* 2001; 52(5):311-16.
88. Brebilla-Perrot B. Age-related changes in arrhythmias and electrophysiologic properties. *Cardiac Electrophysiol Review*. 2003; 7(1):88-91.
89. Watanabe MA. Heart rate turbulence: A review. *Indian Pacing Electrophysiology J* 2003; 3(1):10-22. 79. Guyton, Tıbbi Fizyoloji, 10. Baskı. Nobel Tıp Kitapları, İstanbul, 2001.
90. Toledo E. Linear and nonlinear characteristics of the human ECG as markers for cardiovascular functioning. PHD Thesis Tel Aviv University, İsrail 2002.
91. Ewing DJ, Clarke BF. Diagnosis and management of diabetic autonomic neuropathy. *BMJ* 1982; 258:916–918.
92. Pieper SJ, Hammill SC. Heart Rate Variability technique and investigational applications in cardiovascular medicine. *Mayo Clin Proc* 1995;70:955-64.
93. Corr PB, Yamada KA, Witkowski FX. Mechanisms controlling cardiac autonomic function and their relation to arrhythmogenesis. In: Fozzard HA, Haber H, Jennings RB, et al (eds). *The heart and cardiovascular system*. Raven Press, New York 1986: 403.
94. Akgül F, Batyraliev T, Pershukov I. Kalp hastalıklarında kalp atım hızı değişkenliği. *Türk J Cardiol* 2007;10:25-33
95. La Rovere MT. Heart Rate Variability. *Türk aritmi, pacemaker ve elektrofizyoloji dergisi* 2007;5(1):26-29.

96. Malik M. Heart rate variability. *Curr Opin Cardiol* 1998;13:36–44.
97. Schwartz PJ, Zipes DP. Autonomic Modulation of cardiac arrhythmias. In: Zipes DP, Jalife I (eds). *Cardiac Electrophysiology. From Cell to Bedside*. W.B. Saunders, Philadelphia 2000: 300-14.
98. Malik M, Wichterle D, Schmidt G. Heart rate turbulence. *G Ital Cardiol* 1999;29:65–69.
99. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation* 1996;93:1043–1065.
100. Hon EH, Lee ST. Electronic evaluations of the fetal heart rate patterns preceding fetal death, further observations. *Am J Obstet Gynec* 1965;87:814–26.
101. Ewing DJ, Martin CN, Young RJ, Clarke BF. The value of cardiovascular autonomic function tests: 10 years experience in diabetes. *Diabetic Care* 1985;8:491-8
102. Kleiger RE, Miller JP, Bigger JT, Moss AJ, and the Multicenter Post-Infarction Research Group. Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1987;59:256–62
103. Malik M, Farrell T, Cripps T, Camm AJ. Heart rate variability in relation to prognosis after myocardial infarction: selection of optimal processing techniques. *Eur Heart J* 1989;10:1060–74.
104. Kleiger RE, Stein PK, Bigger JT. Heart rate variability: Measurement and clinical utility. *Ann Noninvasive Electrocardiol* 2005;10:88–101.
105. Brunner-La-Rocca HP, Esler MD, Jennings GL, Kaye DM. Effect of cardiac sympathetic nervous activity on mode of death in congestive heart failure. *Eur Heart J* 2001;22:1136-43.
106. La Rovere MT, Bigger JT, Marcus FI, Mortara A, Schwartz PJ. Baroreflex sensitivity and heart-rate variability in prediction of total cardiac mortality after myocardial infarction. *Lancet* 1998;351:478-84.
107. Taner Y, Taner E, Erdoğan Bakar E, Bodur Ş, *Anatolian Journal of Psychiatry* 2007; 8:126-131
108. Silverman WK, Ginsburg GS, Goedhart AW. Factor structure of the childhood anxiety sensitivity index. *Behaviour Research and Therapy*. 1999;37(9):903–917.

109. Yılmaz S. Cocuklarda anksiyete duyarlılık olceği uyarlama ve gecerlik guvenirlik çalışması ve depremzedelerde anksiyete duyarlılığı. Uzmanlık tezi, Ankara Universitesi Tıp Fakultesi, Ankara: Turkiye, 2006.

110. Kaner S, Büyüköztürk Ş, İşeri E, Ak A, Özaydın L. Conners' Parent Rating Scale Long Form-Revised: Factor Structure, Reliability and Validity Studies. Turk J Child Adolesc Ment Health. 2011; 18(1):45-58

111. Barkley RA, Fischer M, Edelbrock CS (1990) The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: I. An 8- year prospective follow up study. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 29(4):546-557.

112. Yazgan MY (1998) Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunun klinik özellikleri: komorbidite ve ayırıcı tan. Ege Psikiyatri Sürekli Yayınları; 3: 417-425.

113. Schatz DB, Rostain AL. ADHD with comorbid anxiety: a review of the current literature. J Atten Disord 2006 Nov;10(2):141-9

114. Marmorstein NR.(2007). Relationships between anxiety and externalizing disorders in youth: The influences of age and gender, Journal of Anxiety Disorders, 21(3), 420-432

115. Mantar A, Yemez B, Aklın T, Anksiyete Duyarlılığı ve Psikiyatrik Bozukluklardaki Yeri, Türk Psikiyatri Dergisi 2011;22(3):187-93

116. Schmidt, N. B., Keough, M. E., Mitchell, M. A., Reynolds, E. K., MacPherson, L., Zvolensky, M. J., & Lejuez, C. W. (2010). Anxiety sensitivity: Prospective prediction of Construct validity of the ASI-3 in clinical samples anxiety among early adolescents. *Journal of Anxiety Disorders*, 24(5), 503–508.

117. Bilgiç A, Türkoğlu S, Özcan O, Tufan AE, Yılmaz S, Yüksel T. Relationship between anxiety, anxiety sensitivity and conduct disorder symptoms in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Eur Child Adolesc Psychiatry, 2013 Mar 5,

118. Kuhne M, Schachar R, Tannock R (1997) Impact of comorbid oppositional or conduct problems on attention deficit hyperactivity disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry; 36(12):1715-25.

119. Pliszka, S. R., Liotta, M., & Woldorff, M. G. (2000). Inhibitory control in children with ADHD: Event related potentials, identified processing component and timing of an impaired right frontal response-inhibition mechanism. Biological Psychiatry, 48, 238-246.

120. Rash JA, Aguirre-Camacho A. Attention-deficit hyperactivity disorder and cardiac vagal control: a systematic review. *Atten Defic Hyperact Disord*. 2012 Dec;4(4):167-77.
121. Buchhorn R, Conzelmann A, Willaschek C, Störk D, Taurines R, Renner T (2012) Heart rate variability and methylphenidate in children with ADHD. *ADHD Atten Defic Hyperact Disord* 4(2):85–91.
122. Musser ED, Backs RW, Schmitt CF, Ablow JC, Measelle JR, Nigg JT (2011) Emotion regulation via the autonomic nervous system in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *J Abnorm Child Psychol* 39(6):841–852.
123. Negrao BL, Bipath P, van der Westhuizen D, Viljoen M (2011) Autonomic correlates at rest and during evoked attention in children with attention-deficit/hyperactivity disorder and effects of methylphenidate. *Neuropsychobiology* 63(2):82–91.
124. Tonhajzerova I, Ondrejka I, Adamik P, Hruby R, Javorka M, Trunkvalterova Z, Mokra D, Javorka K (2009) Changes in the cardiac autonomic regulation in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Indian J Med Res* 130(1):44–50
125. Porges SW (1995) Orienting in a defensive world: mammalian modifications of our evolutionary heritage. A polyvagal theory. *Psychophysiology* 32(4):301–318.
126. Porges SW (2003) The polyvagal theory: phylogenetic contributions to social behavior. *Physiol Behav* 79(3):503–513.
127. Porges SW (2009) The polyvagal theory: new insights into adaptive reactions of the autonomic nervous system. *Cleve Clin J Med* 76(Suppl 2):S86–S90.
128. DiPietro JA, Porges SW (1991) Vagal responsiveness to gavage feeding as an index of preterm status. *Pediatr Res* 29(3):231–236.
129. Porter FL, Porges SW, Marshall RE (1988) Newborn pain cries and vagal tone: parallel changes in response to circumcision. *Child Dev* 59(2):495–505.
130. Linnemeyer SA, Porges SW (1986) Recognition memory and cardiac vagal tone in 6-month-old infants. *Infant Behav Dev* 9(1):43–56.
131. Richards JE (1987) Infant visual sustained attention and respiratory sinus arrhythmia. *Child Dev* 58(2):488–496.

132. Doussard-Roosevelt JA, Porges SW, Scanlon JW, Alemi B, Scanlon KB (1997) Vagal regulation of heart rate in the prediction of developmental outcome for very low birth weight preterm infants. *Child Dev* 68(2):173–86.
133. Fox NA, Field TM (1989) Individual differences in preschool entry behavior. *J Appl Dev Psychol* 10(4):527–40.
134. Calkins SD, Graziano PA, Keane SP (2007) Cardiac vagal regulation differentiates among children at risk for behavior problems. *Biol Psychol* 74(2):144–53.
135. Calkins SD, Keane SP (2004) Cardiac vagal regulation across the preschool period: stability, continuity, and implications for childhood adjustment. *Dev Psychobiol* 45(3):101–12.
136. Suess PE, Porges SW, Plude DJ (1994) Cardiac vagal tone and sustained attention in school-age children. *Psychophysiology* 31(1):17–22.
137. Gentzler AL, Santucci AK, Kovacs M, Fox NA (2009) Respiratory sinus arrhythmia reactivity predicts emotion regulation and depressive symptoms in at-risk and control children. *Biol Psychol* 82(2):156–63.
138. Eisenberg N, Fabes RA, Bernzweig J, Karbon M, Poulin R, Hanish L (1993) The relations of emotionality and regulation to preschoolers' social skills and sociometric status. *Child Dev* 64(5): 1418–1438.
139. Fabes RA, Eisenberg N, Karbon M, Troyer D, Switzer G (1994) The relations of children's emotion regulation to their vicarious emotional responses and comforting behaviors. *Child Dev* 65(6):1678–1693.
140. Benarroch EE (1993) The central autonomic network: functional organization, dysfunction, and perspective. *Mayo Clin Proc* 68(10):988–1001
141. Friedman BH, Thayer JF (1998a) Anxiety and autonomic flexibility: a cardiovascular approach. *Biol Psychol* 49(3):303–23.
142. Herpetz SC, Huebner T, Marx I, Vloet TD, Fink GR, Stoecker T, Shah NJ, Konrad K, Herpetz-Dahlmann B (2008) Emotional processing in male adolescents with childhood-onset conduct disorder. *J Child Psychol Psychiatry* 49:781–91.
143. Ortiz J, Raine A. Heart rate and antisocial behavior in children and adolescents: A meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescents Psychiatry*. 2004;43:154–62.
144. Crowell SE, Beauchaine TP, Gatzke-Kopp L, Sylvers PD, Mead H, Chipman-Chacon J. Autonomic correlates of attention-deficit/hyperactivity disorder and

oppositional defiant disorder in preschool children. *Journal of Abnormal Psychology*. 2006;115:174–78.

145. McBurnett, K., & Lahey, B. B. (1994). Psychophysiological and neuroendocrine correlates of conduct disorder and antisocial behavior in children and adolescents. In D. C. Fowles, P. Sutker, & S. H. Goodman (Eds.), *Progress in experimental personality and psychopathology research* (pp. 199–231).

146. Raine, A., Venables, P. H., Dalais, C., Mellinger, K., Reynolds, C., & Mednick, S. A. (2001). Early educational and health enrichment at age 3–5 years is associated with increased autonomic and central nervous system arousal and orienting at age 11 years: Evidence from the Mauritius Child Health Project. *Psychophysiology*, 38, 254–266. Scarpa, A., & Raine, A. (1997). Psychophysiology of anger and violent behavior. *Psychiatric Clinics of North America*, 20, 375–94.

147. Kara K., Karaman D., Erdem U., Congoloğlu MA, Durukan İ, İlhan A. Investigation of Autonomic Nervous System Functions by Pupillometry in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder, *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni* 2013;23(1):49-56

148. Özelce B, Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu olan hastalarda metilfenidat kullanımına bağlı kardiyovasküler değişiklikler, *Uzmanlık Tezi*.

149. Henje Blom E, Olsson EM, Serlachius E, Ericson M, Ingvan M, Heart rate variability (HRV) in adolescent females with anxiety disorders and major depressive disorder. *Acta Pædiatrica* 2010 99, pp. 604–11.

150. Galambos, N.L., Leadbeater, B.J. Barker, E.T. (2004). Gender differences and risk factor for depression in adolescence: a 4-year longitudinal study. *International Journal of Behavioral Development*, Vol. 28, pp. 16-25.

151. Weissman, M.M., Wolk, S. Wickramaratne, P. (1999). Children with prepubertal major depressive disorder and anxiety grown up. *Archives of General Psychiatry*, Vol. 56, No. 9, pp. 794-801.

152. Chapman, H.A., Woltering, S., Lamm, C. Lewis, M.D. (2010). Hearts and minds: Coordination of neurocognitive and cardiovascular regulation in children and adolescents. *Biological Psychology*, Vol. 84, No. 2, (Epub: March 2010), pp. 296-303.

153. Shaikh al arab A, Moreau LG, Ducrocq F, Molenda S, Duhem S, Salleron J, Chaudieu I, Bert D, Libersa C, Vaiva G, Temporal analysis of heart rate variability as a

predictor of post traumatic stress disorder in road traffic accidents survivors, *Journal of Psychiatric Research* 46 (2012) 790-96.

154. Hovland A, Pallesen S, Hammar A, Hansen AL, Thayer JF, Tarvainen MP, Nordhus IH, The relationships among heart rate variability, executive functions, and clinical variables in patients with panic disorder, *International Journal of Psychophysiology* 86 (2012) 269–275.

EKLER

EK:1

KATILIMCI BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Katılımcının

Adı, Soyadı, Adresi :

Varsa protokol ve Tel. No :

BİLGİLENDİRME:

Bilindiği gibi kalp hızı insanlarda sempatik ve parasempatik sinir sisteminin etkisi altındadır ve özellikle Otonom Sinir Sistemindeki değişiklikleri kantitatif olarak değerlendirme ve bu değişikliklere kardiyovasküler yanıtı araştırmada KHD oldukça güvenilir bir yöntem olarak kabul edilmektedir

Kalp hızı değişkenliği elektrokardiyografide ardışık RR aralık analizlerine dayanan basit bir yöntemdir.

Bu çalışma Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu tanısı almış hastaların kalp hızı değişkenliğinin klinik parametrelerle ilişkisini araştırmak amacıyla yapılmaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar bozukluğun meydana geliş mekanizmalarının aydınlatılması ve uygulanan tedavinin etkinliğinin ölçülmesine katkıda bulunabilecektir. Bu çalışma sırasında çocuğunuza Çocuk Kardiyoloji Hekimleri tarafından Metilfenidat tedavisi öncesi ve sonrasında 24 saatlik holter takılacak ve çocuğunuzun Kalp Hızı Değişkenliği ölçülecektir. Uygulama sırasında çocuğunuza zarar verecek ve vücut bütünlüğünü bozacak kesi, çizik benzeri girişimler yoktur ve uygulamanın hiçbir yan etkisi yoktur.

Kortizol böbrek üstü bezinden salgılanan bir hormondur. Birçok psikiyatrik hastalığın etyolojisinde kortizol gibi nörosteroid hormonlarının rolü olduğu bilinmektedir,

Bu klinik çalışmanın amacı DEHB'si olan çocuklarda bazı hormonların (nörosteroid) kan düzeylerini değerlendirmektir.

Bu değerlendirme hastalığınızın altında yatan mekanizmaların aydınlatılmasına katkı sağlayabilecektir

Bu uygulama sırasında çocuğunuzdan kan örnekleri alınacaktır.

Fakültemiz Etik Kurulu bu çalışmanın Helsinki Deklerasyonu'nda belirtilen maddelere göre ahlaki, vicdani ve tıbbi kurallara uygun olduğunu onaylamış olup çalışma denetime açıktır.

Çalışma öncesinde bu tıbbi uygulama ile ilgili tedaviyi istediğinize dair bir evrak imzalamanız gerekmektedir.

Bu çalışmaya katılmakta özgürsünüz. Başlangıçta kabul edip daha sonra fikir değiştirip, hiçbir gerekçe göstermeden çalışmadan ayrılabilirsiniz. Bu durumda sizinle ilgili tıbbi özende bir değişiklik olmayacaktır.

KATILIMCI ONAMI:

Aşağıda imzası bulunan ben, Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu tanısı alan çocuğumun Kalp Hızı Değişkenliğinin klinik parametrelerle ilişkisi ile ilgili olan bu klinik çalışma hakkında doktorlardan tam olarak bilgi aldığımı beyan ederim. Bu tıbbi uygulamanın etik açısından Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nun kurallarına uygun olarak incelendiğini ve planlanan doz/yöntemin insanlara uygulanmasının sakıncalı olmayacağı bana anlatıldı. Ayrıca bana, bu çalışmanın tıbbi olarak geçerli olduğu ve en son bilimsel yöntemlere uygun olarak yapılacağı bildirildi.

Bunun, denetime açık bir çalışma olduğu bana anlatıldı.

Çocuğumu muayene eden doktora, daha önceki ve şu andaki çocuğumun tüm hastalıklarını ve şu anda uygulanan tedaviyi bildirdiğimi teyid ederim. Çocuğum son dört haftada herhangi bir çalışmada yer almadı.

Aşağıda imzası bulunan doktordan bu bilgileri aldıktan sonra ben, yapılması planlanan çalışmanın özelliklerini ve sonuçlarını (muhtemel geçici yan etkiler de dahil) anlıyorum. Bana verilen bu bilgiler temelinde, istediğim herhangi bir zaman, hiçbir sakınca olmadan, çocuğumu çalışmadan çekilebileceğimi teyid ediyorum.

Araştırma sonuçlarının eğitim ya da bilimsel amaçlarla kullanılması sırasında çocuğumun mahremiyetine saygı gösterileceğine inanıyorum. Bu şartlar altında söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Bilgilendirmeyi Yapan Dr.

Katılımcı

Kuruluş Görevlisi Tanık

Adı,Soyadı

Adı,Soyadı

Adı,Soyadı

İmza :

İmza:

İmza

Not: Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasisinin onamı alınacaktır.

EK:2

"NASIL HİSSEDİYORUM" ANKETİ

Kızların ve erkeklerin kedilerine anlatıkları bazı cümleler aşağıda verilmiştir. Her cümleyi okuyan ve hangisinin sizin için en doğru olduğuna karar verin. "Hemen hemen hiç"mi, "bazen"mi, yoksa "sık sık" mı? Daha sonra sizi en doğru anlatan ifadenin önündeki parantezler arasına (x) işareti koyun. Yanlış veya doğru cevap diye bir şey yok. Her hangi bir cümle üzerinde fazla zaman geçirmeyin. Genellikle nasıl hissettiğinizi anlatan ifadeyi seçmeyi unutmayın.

1	Yanlış yapacağım diye endişelenirim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
2	Ağlayacak gibi olurum	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
3	Kendimi mutsuz hissederim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
4	Karar vermekte güçlük çekerim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
5	Sorunlarımla yüz yüze gelmek bana Zor gelir	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
6	Çok fazla endişelenirim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
7	Elde sınırlarım bozulur	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
8	Utangacıım	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
9	Sıkıntılıyım	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
10	Aklımdan engelleyemediğim önemsiz düşünceler geçer ve beni rahatsız eder	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
11	Okul beni rahatsız endişelendirir	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
12	Ne yapacağıma karar vermekte zorluk çekerim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
13	Kalbimin hızlı hızlı çarptığını fark ederim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
14	Nedenini bilmediğim korkularım var	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
15	Annem babam için endişelenirim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
16	Ellerim terler	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
17	Kötü birşeyler olacak diye endişelenirim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
18	Geceleri uykuya dalmakta güçlük çekerim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
19	Karnımda bir rahatsızlık hisederim	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık
20	Başkalarının benim hakkımda ne düşündükleri beni endişelendirir	() hemen hemen hiç () bazen	() sık sık

"NASIL HİSSEDİYORUM ANKETİ"

Kızların ve erkeklerin kendilerine anlatılan bazı cümleler aşağıda verilmiştir. her cümleyi dikkatle okuyun ve şu anda nasıl hissettiğinizi karar verin. Daha sonra size en doğru anlatan ifadenin önündeki parantezler arasına (x) işareti koyun. Yanlış ve doğru cevap diye bir şey yok. Her hangi bir cümle üzerinde fazla zaman geçirmeyin. Tam bu anda, bu dakikada nasıl hissettiğinizi en iyi anlatan ifadeyi seçmeyi unutmayın.

1	Kendimim	() çok sakin hissediyorum	() sakin hissediyorum	()sakin hissetmiyorum
2	Kendimi	()çok öfkeli hissediyorm	()öfkeli hissediyorum	()öfkeli hissetmiyorum
3	Kendimi	()çok huzurlu hissediyorum	()huzurlu hissediyorum	()huzurlu hissetmiyorum
4	Kendimi	()çok sinirli hissediyorum	() sinirli hissediyorum	()sinirli hissetmiyorum
5	Kendimi	() çok huzursuz hissediyorum	() huzursuz hissediyorum	() huzursuz hissetmiyorum
6	Kendimi	()çok dinlenmiş hissediyorum	()dinlenmiş hissediyorum	()dinlenmiş hissetmiyorum
7	Kendimi	()çok ürkmüş hissediyorum	()ürkmüş hissediyorum	()ürkmüş hissetmiyorum
8	Kendimi	()çok rahatlamış hissediyorum	()rahatlamış hissediyorum	()rahatlamış hissetmiyorum
9	Kendimi	()çok endişeli hissediyorum	() endişeli hissediyorum	()endişeli hissetmiyorum
10	Kendimi	()çok hoşnut hissediyorum	() hoşnut hissediyorum	()hoşnut hissetmiyorum
11	Kendimi	() çok korkmuş hissediyorum	()korkmuş hissediyorum	()korkmuş hissetmiyorum
12	Kendimi	()çok mutlu hissediyorum	()mutlu hissediyorum	()mutlu hissetmiyorum
13	Kendimden	()çok eminim	()eminim hissediyorum	()emindeğilim hissetmiyorum
14	Kendimi	()çok iyi hissediyorum	()iyi hissediyorum	()iyi hissetmiyorum
15	Kendimi	()çok başım dertte hissediyorum	()başım derte hissediyorum	()başım derte hissetmiyorum
16	Bir şeylerin beni	() çok rahatsız ettiğini hissediyorum	()rahatsız ettiğini hissediyorum	()rahatsız ettiğini hissetmiyorum
17	Kendimi	()çok keyifli hissediyorum	()keyifli hissediyorum	()keyifli hissetmiyorum
18	Kendimi	()çok dehşete kapılmış hissediyorum	()dehşete kapılmış hissediyorum	()dehşete kapılmış hissetmiyorum
19	Kafamdan	()her şey çok karmakarışık hissediyorum	()herşeyi karmakarışık hissediyorum	()herşeyi karmakarışık hissetmiyorum
20	Kendimi	()çok neşeli hissediyorum	() neşeli hissediyorum	()neşeli hissetmiyorum

EK:3

**ÇOCUKLAR İÇİN DEPRESYON ÖLÇEĞİ
(CHILDİREN'S DEPRESSION INVENTORY-CDI)**

Adı Soyadı :
Cinsiyeti :
Doğum Tarihi :

Tarih :
Okul :

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda guruplar halinde bazı cümleler yazılıdır. Her gruptaki cümleleri dikkatlice okuyunuz. Her grup için, bugün dahil son iki hafta içinde size en uygun olan cümlenin yanındaki sayıyı yuvarlak içine alınız

- A) 1-Kendimi arada sırada üzgün hissederim.
2-Kendimi sık sık üzgün hissederim.
3-Kendimi her zaman üzgün hissederim.
- B) 1-İşlerim hiç bir zaman yolunda gitmeyecek.
2-İşlerimin yolunda gidip gitmeyeceğinden emin değilim.
3-İşlerim yolunda gidecek.
- C) 1-İşlerimin bir çoğunu yalnız yaparım.
2-İşlerimin işlerimin bir çoğunu yanlış yaparım
3-Herşeyi yanlış yaparım.
- D) 1-Bir çok şeyden hoşlanırım
2-Bazı şeylerden hoşlanırım.
3-Hiç bir şeyden hoşlanmam.
- E) 1-Her zaman kötü bir çocuğum.
2-Çoğu zaman kötü bir çocuğum.
3-Arada sırada kötü bir çocuğum.
- F) 1-Arada sırada başıma kötü bir şeylerin geleceğini düşünürüm.
2-Sık sık başıma kötü birşeylerin geleceğinden endişelenirim.
3-Başıma çok kötü şeyler geleceğinden eminim.

- G) 1-Kendimden nefret ederim
2-Kendimi beğenmem
3-Kendimi beğenirim
- H) 1-Bütün kötü şeyler benim hatam
2-Kötü şeylerin bazıları benim hatam
3-Kötü şeyler genellikle benim hatam değil
- I) 1-Kendimi öldürmeyi düşünmem
2-Kendimi öldürmeyi düşünürüm ama yapmam.
3-Kendimi öldürmeyi düşünüyorum.
- İ) 1-Her gün içimden ağlamak gelir.
2-Bir çok günler içimden ağlamak gelir.
3-Arada sırada içimden ağlamak gelir.
- J) 1-Her şey her zaman beni sıkır
2-Her şey sık sık beni sıkır
3-Her şey arada sırada beni sıkır
- K) 1-İnsanlarla beraber olmaktan hoşlanırım
2- Çoğu zaman insanlarla birlikte olmakınan hoşlanırım.
3-Hiç bir zaman insanlarla birlikte olmaktan hoşlanmam.
- L) 1-Herhangi bir şey hakkında karar veremem
2-Herhangi bir şey hakkında karar vermek zor gelir.
3-Herhangi bir şey hakkında kolayca karar veririm.
- M) 1-Güzel /yakışıklı sayılırım
2-Güzel/ yakışıklı olmayan yanlarım var.
3-Çirkinim.
- N) 1-Okul ödevlerimi yapmak için her zaman kendimi zorlarım.
2-Okul ödevlerimi yapmak için çoğu zaman kendimi zorlarım
3-Okul ödevlerimi yapmak sorun değil.
- O) 1-Her gece uyumaktan zorluk çekerim.
2-Bir çok gece uyumakta zorluk çekerim.
3-Oldukça iyi uyurum.

- Ö) 1- Arada sırada kendimi yorgun hissederim.
2-Bir çok gün kendimi yorgun hissediyorum.
3-Her zaman kendimi yorgun hissediyorum.
- P) 1-Hemen her gün canım yemek yemek istemez.
2-Çoğu gün canım yemek yemek istemez.
3-Oldukça iyi yemek yerim.
- R) 1-Ağrı ve sızılarımdan endişe etmem.
2-Çoğu zaman ağrı ve sızılardan endişe ederim.
3-Her zaman ağrı ve sızılardan endişe ederim.
- S) 1-Kendimi yalnız hissetmem.
2-Çoğu zaman kendimi yalnız hissederim.
3-Her zaman kendimi yalnız hissederim.
- Ş) 1-Okulda hiç hoşlanmam.
2-Arada sırada okuldan hoşlanırım.
3-Çoğu zaman okuldan hoşlanırım
- T) 1-Birçok arkadaşım var.
2-Barkaç arkadaşım var ama daha fazla olmasını isterim.
3-Hiç arkadaşım yok.
- U) 1-Okul başarıım iyi.
2-Okul başarıım eskisi kadar iyi değil.
3-Eskiden iyi olduğum derslerde çok başarısızım.
- Ü) 1-Hiçbir zaman diğer çocuklar kadar iyi olmuyorum
2-Eğer istersem diğer çocuklar kadar iyi olurum.
3-Diğer çocuklar kadar iyiyim.
- V) 1-Kimse beni sevmez.
2-Beni seven insanların olup olmadığından emin değilim.
3-Beni seven insanların olduğundan eminim.
- Y) 1-Ban Söyleneni genellikle yaparım.
2-Bana söyleneni çoğu zaman yaparım.
3-Bana söyleneni hiçbir zaman yapmam.
- Z) 1-İnsanlarla iyi geçinirim.
2-İnsanlarla sık sık kavga ederim.
3-İnsanlarla her zaman kavga edirim.

EK:4

Aşağıda çocukların kendilerini anlatırken kullandıkları cümleler var. Her cümleyi dikkatle okuyun ve cümlelerin karşısındaki kutulardan size uygun olanı yanvarlak içine alın. Soruların doğru veya yanlış bir cevabı yoktur. Umutmayın, size en uygun cevabı işaretleyin.

1. Korktuğumu başkaları farketsin istemem	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
2. Dikkatimi ödevlerime toplayamadığımda aklımı kaçıyorum olabilirim diye düşünerek endişelenirim.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
3. Titrediğimi hissettiğim zaman korkarım.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
4. Bayılacak gibi hissettiğim zaman bu durumu beni korkutur.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
5. Duygularımı kontrol altında tutmaya dikkat ederim	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
6. Kalbim hızlı çarptığı zaman bu beni korkutur.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
7. Karnım gurlundayınca bu beni utandırır.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
8. Kusacakmışım gibi hissettiğim zaman korkuya kapılırm.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
9. Kalbimin hızlı çarptığını fark ettiğimde bir hastalığım var zanneder ve kaygılanırım.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
10. Nefesimi almakta zorluk çektiğimde bu beni korkutur.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
11. Karnım ağrıdığında gerçekten hasta olabilirim diye endişelenirim	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
12. Dikkatimi ödevlerime toplayamadığım zaman bu beni korkutur.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
13. Başka çocuklar titrediğimi fark ederler.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
14. Vücudumda alışık olmadığım bir şeyler hissetmek beni korkutur.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
15. Korkluğumu zaman aklımı kaybettiğimi düşünüp endişelenirim	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
16. Kendimi huzursuz olmak beni korkutur	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
17. Duygularımı belli etmekten hoşlanmam.	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun
18. Vücudumdaki tuhaf hisler beni korkutur	Bana hiç uygun değil	Bana biraz uygun	Bana çok uygun

EK:5

YENİLENMİŞ CONNERS EBEVEYN DERECELENDİRME ÖLÇEĞİ (3-17 YAŞ)

Çocuğun adı: _____			Cinsiyeti: K E (daire içine alınız)	
Doğum tarihi: _____ / _____ / _____ Ay Gln Yıl			Yaşı: _____	Sınıfı: _____
Anne ya da Babanın Adı: _____			Bugünün Tarihi: _____ / _____ / _____ Ay Gln Yıl	

Yönerge: Aşağıda çocukların yaşadıkları yaygın pek çok sorun vardır. Lütfen her bir maddeyi, çocuğunuzun son bir ay içerisindeki davranışlarına göre derecelendiriniz. Her bir madde için kendinize "Son bir ay içinde bu sorunun ne kadar görüldüğü" sorusunu sorunuz ve her madde için en uygun yanıtı yuvarlak içine alınız. Eğer o davranış hiçbir zaman görülmiyorsa ya da çok seyrek, nadiren görülüyorsa 0'ı işaretleyiniz. Eğer çok sık görülüyorsa 3 ü işaretleyiniz. Bu ikisi arasında kalan derecelendirmeler için 1'i ya da 2'yi işaretleyiniz. Lütfen bütün maddeleri yanıtlayınız.

	HİÇ DOĞRU DEĞİL (Hiçbir zaman, nadiren)	BİRAZ DOĞRU (Bazen)	OLDUKÇA DOĞRU (Çoğu kez, Sık sık)	ÇOK DOĞRU (Pek çok kez, Çok sık sık)
1	0	1	2	3
2	0	1	2	3
3	0	1	2	3
4	0	1	2	3
5	0	1	2	3
6	0	1	2	3
7	0	1	2	3
8	0	1	2	3
9	0	1	2	3
10	0	1	2	3
11	0	1	2	3
12	0	1	2	3
13	0	1	2	3
14	0	1	2	3
15	0	1	2	3
16	0	1	2	3
17	0	1	2	3
18	0	1	2	3
19	0	1	2	3
20	0	1	2	3
21	0	1	2	3
22	0	1	2	3
23	0	1	2	3
24	0	1	2	3
25	0	1	2	3
26	0	1	2	3
27	0	1	2	3
28	0	1	2	3
29	0	1	2	3

- Bu proje, M.E.B. Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi tarafından desteklenmektedir.
- Copyright 1997, 2000 by Psychological Assessment Resource, Inc.
- Türkçe çeviri ve uyarlama çalışması (*) Prof. Dr. Semra Kuter, Doç. Dr. Elvan Karacan, Yrd. Doç. Dr. Şener Büyükközlük, Aylin Ak ve Latife Özyıldırım tarafından Psychological Assessment Resource, Inc. izni ile yapılmaktadır.
- *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Bölümü Öğretim Üyesi

30	Görevleri ve etkinlikleri düzenlemede güçlük çeker.	0	1	2	3
31	Sınırlıdır.	0	1	2	3
32	Kıpır kıpırdır, huzursuzdur.	0	1	2	3
33	Yalnız kalmaktan korkar.	0	1	2	3
34	Her şey, her zaman aynı şekilde yapılmalıdır.	0	1	2	3
35	Arkadaşlarının evlerine çok sık davet edilmez.	0	1	2	3
36	Başı ağrır.	0	1	2	3
37	Başladığı işi bitiremez.	0	1	2	3
38	Dikkatsizdir, dikkati kolayca dağılır.	0	1	2	3
39	Çok konuşur.	0	1	2	3
40	Yetişkinlerin isteklerine açıkça karşı gelir ya da uymayı reddeder.	0	1	2	3
41	Ayrıntılara dikkatini veremez ya da okul çalışmalarında iş ya da diğer etkinliklerde dikkatsizce hatalar yapar.	0	1	2	3
42	Sırada beklemekte ya da oyunlarda ve grup etkinliklerinde sıranın kendisine gelmesini beklemekte güçlüğü vardır.	0	1	2	3
43	Pek çok korkuları vardır.	0	1	2	3
44	Mutlaka gerçekleştirdiği kalıpsal davranış biçimleri vardır.	0	1	2	3
45	Dikkatinin dağınıklığı ya da dikkatinin süresi sorun yaratır.	0	1	2	3
46	Hİç bir şey yokken hastalıktan yakınır.	0	1	2	3
47	Öfke patlamaları vardır.	0	1	2	3
48	Bir şey yapması için yönergeler verildiğinde dikkati dağılır.	0	1	2	3
49	Başkalarını böler ya da zorla araya girer (örneğin başkalarının konuşmalarına ya da oyunlarına burnunu sokar).	0	1	2	3
50	Günlük etkinliklerde unutkanır.	0	1	2	3
51	Matematiği kavrayamaz.	0	1	2	3
52	Yemekte lokmalar arasında koşutur durur.	0	1	2	3
53	Karanlıktan, hayvanlardan ya da böceklerden korkar.	0	1	2	3
54	Kendisi için çok yüksek hedefler koyar.	0	1	2	3
55	Elleri ayakları hiç durmaz ya da oturduğu yerde kıpır kıpırdır.	0	1	2	3
56	Dikkat süresi kısadır.	0	1	2	3
57	Alingandır ya da başkaları tarafından kolayca kızdırılır.	0	1	2	3
58	Özensiz bir el yazısı vardır.	0	1	2	3
59	Sakin bir biçimde oyun oynamakta ya da boş zaman etkinliklerine katılmakta güçlük çeker.	0	1	2	3
60	Utangaçtır, çekiniktir.	0	1	2	3
61	Kendi hataları ya da yanlış davranışları nedeniyle başkalarını suçlar.	0	1	2	3
62	Yerinde duramaz.	0	1	2	3
63	Evde ya da okulda dağınık ya da düzensizdir.	0	1	2	3
64	Bir başkası ona ait şeyleri yeniden düzenlerse bundan rahatsız olur.	0	1	2	3
65	Anne, babasına ya da diğer yetişkinlere yapışır.	0	1	2	3
66	Diğer çocukları rahatsız eder.	0	1	2	3
67	Başkalarını kızdıran şeyleri kasıtlı olarak yapar.	0	1	2	3
68	İstekleri hemen karşılanmalıdır-kolayca sınırlenir.	0	1	2	3
69	Yalnızca gerçekten ilgi duyduğu şeylere dikkatini verir.	0	1	2	3
70	Kineldir ya da öç almak ister.	0	1	2	3
71	Görevler ya da etkinlikler için gerekli olan şeyleri kaybeder (örneğin okul ödevleri, kalem, kitaplar, araç gereçler ya da oyuncaklar).	0	1	2	3
72	Başkalarıyla kıyaslandığında kendini küçük görür.	0	1	2	3
73	Çoğu zaman yorgun ya da bitkin görünür.	0	1	2	3
74	İmlası zayıftır.	0	1	2	3
75	Sık sık ve kolayca ağlar.	0	1	2	3
76	Sınıfta ya da oturması beklenen diğer durumlarda yerinden kalkar.	0	1	2	3
77	Ruh hali ani ve çarpıcı bir şekilde değişir.	0	1	2	3
78	Çabalamaktan çabuk yaz geçer.	0	1	2	3
79	Dışsal uyaranlarla dikkati kolayca dağılır.	0	1	2	3
80	Sorunun tamamlanmasını beklemeden cevabı yapıştırır.	0	1	2	3