

ARAŞTIRMA / RESEARCH ARTICLE

Bir Özel Hastanede Risk Değerlendirme Çalışması Nutrisyon (Klinik Beslenme) Süreci FMEA Çalışması (FMEA study risk assessment study for clinical nutrition process in the private hospital)

Uzm. Psikolog Selma Güngör Hüner, Hemşire Ayşe Karakulak, Uzm. Dr. Demet Egeli,
Uzm. Demet Veyisoğlu, Uzm. Dr. Derya Gülnar, Uzm. Dr. İsmail Bozkurt,
Prof. Dr. Mois Bahar, Uzm. Hemşire Nazife Kaya, Diyetisyen Nilay Topçam,
Uzm. Dr. Serdar Örnek, Uzm. Diyetisyen Tuğçe Aytulu, Hemşire Sonnur Saatçi,
Eczacı Ülker Şener, Uzm. Ülkü Burges

Amerikan Hastanesi, İstanbul

Özet

Giriş ve Amaç: Yatan hastaların "nutrisyon (klinik beslenme) değerlendirme süreci"ndeki potansiyel hata türleri FMEA (Hata Türleri Etkileri Analizi) tekniği kullanılarak analiz edilmiş, gerçekleştirilen iyileştirme faaliyetleri sonucu potansiyel riskler % 45 oranında azaltılarak süreç iyileştirilmiştir.

Bu çalışmada amaç yüksek riskli süreçlerde proaktif risk azaltma yaklaşımları oluşturmak, FMEA tekniğini anlamak, çalışma grubunun bu analitik sürecin adımlarını anlamasını sağlamak, Nutrisyon değerlendirme sürecindeki risk azaltmaya yönelik fırsatları belirlemek ve bu sürecin "yüksek riskli" olarak belirlenen adımlarına ilişkin önlemler almaktır.

Gereç ve Yöntem: FMEA, bir sürecin daha güvenli çalışması için ne yapılması gerektiğini belirlemeye yönelik sistematik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda, süreçlerdeki olası hataları değerlendirmek ve süreçlerin tasarımı ve / veya yeniden tasarımı bir hata ortaya çıkmadan önce hataları önlemek ana hedefdir. Yapılan bu çalışmada, bu teknik yöntem olarak kullanılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Süreçte oluşabilecek hata türleri belirlenmiş, hatanın hasta üzerinde oluşturacağı olası zararlar tanımlanmış ve her hata türüne ait risk öncelik puanı hesaplanmıştır. Pareto analizi ile belirlenen hata türlerinde önceliklendirme yapılmıştır. Önceliklendirilen hata türleri; Primer doktorun tedavi ihtiyacı duymaması ve destek tedaviye başlamaması, Primer Doktorun "Konsültasyon Raporu" üzerinde diyetisyen konsültasyon isteğini belirtmemesi, Diyetisyenin tedavi sürecine dahil edilmemesi olarak belirlenmiştir. Önceliklendirilmiş her bir hata türü için, hatanın "ana neden(ler)"i neden-sonuç diyagramları kullanılarak belirlenmiştir. Ana nedenlere yönelik çözüm önerileri belirlenerek uygulamaya alınmıştır.

Her hata türüne ait risk öncelik puanı yapılan iyileştirmeler sonucu yeniden hesaplanmıştır. FMEA tekniği kullanılarak süreç riski 17794'den 9743'e puana düşürülmüş, potansiyel risk % 45 oranında azaltılmıştır. Talimatlar ve formların revizyonları gerçekleştirilerek, süreçte yer alan çalışanlar, iş akışındaki değişiklikler doğrultusunda eğitilmiştir.

Abstract

Introduction and Purpose: We have analyzed the reporting process of nutritional assessment procedures. We used FMEA technique in order to evaluate these procedures and we were able to reduce the risk potential to 45%. The purpose was to analyze opportunities to decrease potential errors in nutritional assessment processes. The aim of this study was to understand the logic of FMEA technique and reduce the risk during radiological reporting process and to take safety measures.

Method: FMEA is a systemic approach to determine the dragging or failing parts of a process and the necessary precautions to be taken to make those processes safer. The aim is to define the possible errors of a process and to redesign the process and take safety measures to prevent these errors.

Findings and Result: A risk priority number is calculated for each defined error. Pareto analysis is used to find out the severity of the procedures. The prioritized error types in this study were; Primary physician does not ordered the dietician consultation and dietician is not being included in the process of treatment. For each defined error a cause and effect diagram was used. An improvement plan and solutions for the main purposes were developed.

The risk priority number related to each error type is recalculated by using FMEA technique. The total risk priority number has decreased to 9743 from 17794 and the potential risk has been reduced to 45%. Instructions and revisions have been realized and all employees of the nutrition assessment process have been trained.

Anahtar Kelimeler:

Hata Türleri Etkileri Analizi (FMEA), risk, nutrisyon.

Key Words:

Failure Mode And Effect Analysis (FMEA), Risk, Nutrition.

Sorumlu yazar/Corresponding author:

Uzm. Psikolog Selma GÜNGÖR HÜNER
Amerikan Hastanesi, İstanbul

GİRİŞ

Yatan hastaların “nutrisyon (klinik beslenme) değerlendirme süreci”ndeki potansiyel hata türleri FMEA (Hata Türleri Etkileri Analizi) tekniği kullanılarak analiz edilmiştir (1, 2, 3, 4, 5, 6).

JCI (Joint Commission International) standartlarından QPS.11 no’lu (Quality Improvement and Patient Safety - Kalite Geliştirme ve Hasta Güvenliği) maddesinde, kuruluşların her yıl yüksek riskli olarak gördükleri bir süreçle ilgili önleyici çalışma yapmaları istenmektedir.

Yatan her hastaya beslenme risk değerlendirmesi yapılması, hasta volümünün yüksek olması, malnutrisyon tespit edilen hastalar açısından riskli bir süreç olması ve hasta bakımı üzerine etkisi nedeni ile risk önleme çalışması “**Nutrisyon Süreci**” olarak karar verilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, yöntem olarak FMEA tekniği kullanılmıştır. FMEA, bir sürecin daha güvenli çalışması için ne yapılması gerektiğini belirlemeye yönelik sistematik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda, süreçlerdeki olası hataları değerlendirmek ve süreçlerin tasarımı ve / veya yeniden tasarımında bir hata ortaya çıkmadan önce hataları önlemek ana hedeftir..

- Yüksek riskli süreçlerde proaktif risk azaltma yaklaşımı konusunda farkındalığı arttırmak
- “Hata Türleri Etkileri ve Kritiklik Analizi (FMEA)” tekniğini anlamak
- Çalışma grubunu FMEA tekniği konusunda bilgilendirmek
- Nutrisyon değerlendirme sürecindeki risk azaltmaya yönelik fırsatları araştırmak
- Bu sürecin “yüksek riskli” olarak belirlenen adımlarına ilişkin önlemleri almak

BULGULAR

Nutrisyon; doğal yollardan beslenmesi mümkün olmayan veya beslenme yetersizliği/desteğe ihtiyacı olan hastaların, tüm besin gereksinimlerinin tespit edilerek, hazırlanan ürünlerle sindirim (enteral) ve/veya damar yolundan (parenteral) beslenme desteği almasıdır.

Beslenme desteğine gereksinimi olan hastaları saptamak malnutrisyon (kötü beslenme) derecesini belirleyebilmek için yatan her hastaya JCI standartları AOP.1.4 (Assessment of Patients – Hastaların Değerlendirilmesi) maddesi doğrultusunda beslenme risk değerlendirmesi yapılmaktadır.

Proje kapsamında çalışma grubu oluşturularak süreçle ilgili iş akışı oluşturulmuştur. İş akışı üzerinden;

Süreci oluşturabilecek hata türleri belirlenmiş, hatanın hasta üzerinde oluşturacağı olası zararlar tanımlanmış ve her hata türüne ait risk öncelik puanı hesaplanmıştır.

Pareto analizi ile belirlenen hata türlerinde önceliklendirme yapılmıştır.

Önceliklendirilen hata türleri (süreci sıklıkla görülebilecek olanlar dahil hatalı olabilecek herşeydir):

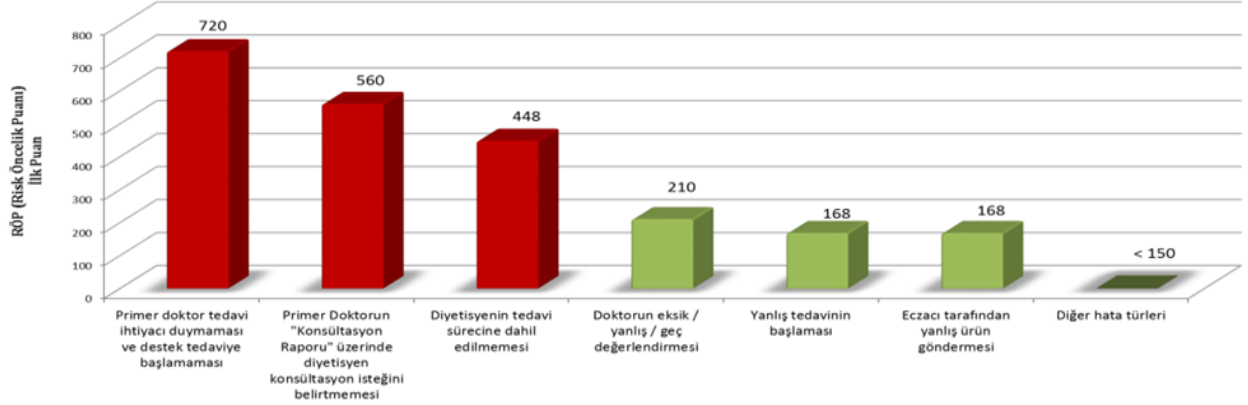
Primer doktorun tedavi ihtiyacı duymaması ve destek tedaviye başlamaması

- Primer doktorun "Konsültasyon Raporu" üzerinde diyetisyen konsültasyon isteğini belirtmemesi
- Diyetisyenin tedavi sürecine dahil edilmemesi

Önceliklendirilmiş her bir hata türü için, hatanın “ana neden(ler)”i neden-sonuç diyagramları kullanılarak belirlenmiştir. Ana nedenlere yönelik çözüm önerileri belirlenerek uygulamaya alınmıştır.

Her hata türü için, hata etkileri belirlenmiş ve “**Hata Türleri Etkileri Analizi (FMEA) Formu**” tablosuna (bkz. Tablo 1) kaydedilmiştir.

FMEA – Yetişkin Hasta Nutrisyon Süreci



Tablo 1. Hata Türleri Etkileri Analizi (FMEA) Formu

HATA TÜRLERİ ETKİLERİ ANALİZİ (FMEA) FORMU								
FMEA Grubu	Sn. Aslı Özyıldırım, Sn. Aybike Beçik. Sn. Ayşe Karakulak Sn. Ayten Yıldırım. Dr. Demet Egeci. Sn. Demet Veyisoğlu. Dr. Derya Gülnar. FMEA Grubu Dr. İsmail Bozkurt. Sn. Kezban İmamoğlu. Dr. Mois Bahar, Sn. Nazife Kaya. Sn. Nilay Topçam. Sn. Selma G. Hüner. Dr. Serdar Örnek. Sn. Sonnur Saatçi. Sn. Tuğçe Aytulu. Sn. Ülkü Burgess. Sn. Ülker Şener						Başlangıç tarihi	24.04.2013
İncelenen süreç / alt süreç / iş adımı	FMEA - Yetişkin Hasta Nutrisyon Süreci						Bitiş tarihi	
Süreç / alt süreç / işin adımları	Potansiyel Hata Türleri	Hata Etkileri (*)	Risk - İlk durum			ROP (ilk durura)	Öncelik Sırası	
			Etkinin Şiddeti	Etkinin Ortaya Çıkma Olasılığı	Etkiyi Farketme Olasılığı			
Hastaların Malnütrisyon tespiti yapılır. Destek alınması gerekiyorsa Primer doktorun isteği uygulanır	Primer doktor tedavi ihtiyacı duymaması ve destek tedaviye başlamaması	Hastanın uygun diyet alamaması	9	10	S	720	1	
Hastaların Malnütrisyon tespiti yapılır. Destek alınması gerekiyorsa Primer doktorun isteği uygulanır	Primer doktor tedavi ihtiyacı duymaması ve destek tedaviye başlamaması	Malnütrisyon riskinin artması	9	S	S	576		
Hastaların Malnütrisyon tespiti yapılır. Destek alınması gerekiyorsa Primer doktorun isteği uygulanır	Primer doktor tedavi ihtiyacı duymaması ve destek tedaviye başlamaması	Hasta tedavi ve bakımının etkilenmesi	9	8	8	576		
5 ve üzerinde Diyetisyen çağrılıyor ve doktoruna haber veriliyor	Primer Doktorun "Konsültasyon Raporu" üzerinde diyetisyen konsültasyon isteğini belirtmemesi	Hastanın uygun diyet alamaması	7	10	S	560	2	
Yoğun Bakım Ekibi veya Primer Doktoru tedavisine başlar	Diyetisyenin tedavi sürecine dahil edilmemesi	Hastanın uygun diyet alamaması	7	S	S	448	3	
Yoğun Bakım Ekibi veya Primer Doktoru tedavisine başlar	Diyetisyenin tedavi sürecine dahil edilmemesi	Malnütrisyon riskinin artması	7	S	S	448		
Yoğun Bakım Ekibi veya Primer Doktoru tedavisine başlar	Diyetisyenin tedavi sürecine dahil edilmemesi	Hasta tedavi ve bakımının etkilenmesi	7	S	S	448		

Hüner ve Diğerleri :

Hata türleri belirlendikten sonra, çalışma grubu her hata türünün ne olabileceği hakkında beyin fırtınası yapmış ve bunları FMEA tablosundaki “Hata Etkileri” (herhangi bir hatanın hasta üzerinde oluşturacağı olası zarar) sütununda kaydetmiştir.

Risk öncelik puanı (RÖP) hesaplanmıştır:

RÖP = Etkinin Şiddeti X Etkinin Ortaya Çıkma Olasılığı X Etkiyi Farketme Olasılığı

Yüksek RÖP’na sahip olan hata türlerinin nedenleri sebep-sonuç diyagramı (balık kılıcı) kullanılarak araştırılmıştır (bkz. Şekil 1).

Belirlenen nedenler üzerinde iyileştirme faaliyetleri planlanmıştır. Planlanan faaliyetler göz önünde bulundurularak tüm hata türleri ve etkileri için risk önceliklendirme puanı tekrar hesaplanmıştır.

TARTIŞMA

- Sistem değerlendirildi, Nutrisyon Ekibi oluşturuldu (Ekip, Genel Yoğun Bakım Doktoru, Nutrisyon Hemşiresi, Diyetisyen, Eczacı, Servis Doktoru ve Gastroenterolog’dan oluşmaktadır).
- Nutrisyon ekibi çalışma düzeni oluşturuldu.
- **"Hastaların Değerlendirilmesi ve Bakımı"** ve **"Nutrisyon Desteği"** talimatları ve **"Yetişkin Risk Değerlendirmesi"** (7), **"Pediatrik Risk Değerlendirmesi"** (8) formları revize edildi (bkz. Tablo 2, Tablo 3).

Hastaların Beslenme Risk Değerlendirme politikası:

Beslenme risk değerlendirmesi ilk yatışta, Pazartesi ve Perşembe günleri ve hastanın teşhisinde, durumunda ciddi değişiklik olduğunda tekrar edilir. Değerlendirme sonuçları yetişkin hastalarda “Yetişkin Hasta Risk Değerlendirmesi”, çocuk hastalarda “Pediatrik Hasta Risk Değerlendirmesi” formlarına kaydedilir.

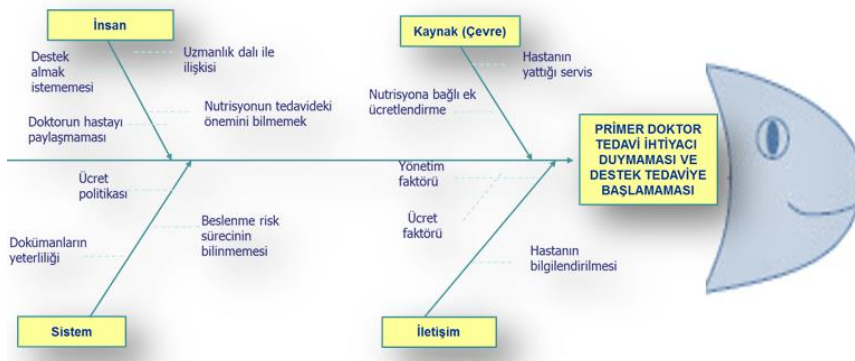
Yetişkin hastalarda risk puanı; “1-2” arasında ise yakın takip edilir, günlük beslenme takibi yapılır. Sonuç, “3-7” arasında ise nutrisyon ekibine haber verilir.

Çocuk hastalarda; değerlendirme kriterleri “Orta risk” çıktığında çocuğun beslenme tüketimi üç gün izlenir ve üç gün sonra beslenme risk değerlendirmesi tekrarlanır. Sonuç yüksek risk çıktığında diyetisyene haber verilir.

- Başhekimlik tarafından tıbbi toplantılarda, mail, intranet (ahnet) ve bölüm toplantılarında, komitelerde konu ile ilgili doktorlar bilgilendirildi.
- Nutrisyon ekibi, hemşire çalışanlara eğitim verdi.
- Hastaya verilmek üzere bilgilendirme formu hazırlandı.

SONUÇ

- FMEA tekniği kullanılarak süreç riski **17794**’den **9743**’e puana düşürülmüş, potansiyel risk % **45** oranında azaltılmıştır.
- Bu süreçte, süreçten etkilenen her disiplinin çalışmada görev alması önemliydi.
- Projede yer alan disiplinler, bir kalite tekniği kullanılarak geliştirilen ve yürütülen projede aktif rol almış oldular.
- Yöntem, kolay bir yöntem değildi, ancak hataların ve/veya beklenmedik olayların gerçekleşmeden önce önlenmesinin süreç performansı üzerine etkisi olumludur.
- Hastanemizde, kalite tekniği kullanılarak bir önleyici proje daha gerçekleştirilerek uygulamaya alındı.



Şekil 1. Sebebi-Sonuç Diyagramı (Balık Kılıcı)

Tablo 2. Yetişkin Hasta Beslenme Risk Değerlendirmesi Formu

BESLENME RİSK DEĞERLENDİRMESİ			
Kilo	Boy	Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Kg/m ²)	
Hastanın İlk Değerlendirilmesi			
BMI < 20.5	<input type="checkbox"/>	Hayır	Evet
Son 3 ay içinde istemeden % 5 kilo kaybı	<input type="checkbox"/>		
Son bir haftada azalmış iştah	<input type="checkbox"/>		
Ciddi stres metabolizması bozukluğu	<input type="checkbox"/>		
Yukarıdaki kriterlerin hepsi hayırsa haftada bir değerlendirme yapılır.			
Yukarıdaki kriterlerin 1 tanesinin "Evet" olması durumunda aşağıdaki değerlendirmeye devam edilir.			
Beslenme Değerlendirmesi	0	1	2
Kilo kaybı yok / İştah normal	0	1	2
Son 3 ay içinde %5 kilo kaybı / Son bir haftada ihtiyacın %50-%75'den daha az yemek yeme	0	1	2
Son 2 ay içinde %5 kilo kaybı / VKİ : 18.5 - 20.5	0	1	2
Son bir haftada ihtiyacın %25-%50 daha az yemek yeme	0	1	2
Son 1 ay içinde %5'ten daha fazla kilo kaybı / VKİ < 18.5 ve genel durum bozukluğu	0	1	2
Son bir haftada ihtiyacın % 0-25'den daha az yemek yeme	0	1	2
Arka sayfadaki "Hastalığın Derecesi (Stres Metabolizması)" tablosuna bakınız.	0	1	2
	0	1	2
Yaş ≥ 70 ise 1 Puan ekleyiniz			
Toplam Puan	0	1-2	3-7
	0	1-2	3-7
Değerlendirme			
<input type="checkbox"/>	0 Puan: Pazartesi ve Perşembe yeniden değerlendirme yapılır		
<input type="checkbox"/>	1-2: Pazartesi ve Perşembe değerlendirme yapılır. Yakın takip edilir (günlük beslenme takibi)		
<input type="checkbox"/>	3-7: Nutrisyon ekibine haber verilir. Pazartesi ve Perşembe değerlendirmeleri devam edilir.		
* İlk yatışta, pazartesi, perşembe günleri ve hastalığın durumlarında değişiklik olduğunda yeniden değerlendirilir.			
* Kaynak: Nutritional Risk Screening (NRS 2002) Kondrup J., Rasmussen HH., Hamberger O., 2002			

Hastalığın Derecesi (Stres Metabolizması)	
Stres metabolizması yok (0 Puan)	
Hafif stres metabolizması (1 Puan)	Kronik bir hastalığın akut komplikasyonu nedeniyle yatışı yapılan hastalar Cerrahi : Kolesistektomi, Kalça fraktürü, Laparoskopik girişimler Endokrinoloji: Diyabet Gastroenteroloji: Gastrointestinal kanama, Siroz Hematoloji: Kök hücre transplantasyonu Kardiyoloji: Miyokard infarktüsü, Kalp yetmezliği, Kalp kapak hastalığı, Kalp ritim bozukluğu, Tromboz, Koroner arter hastalığı, Periferik damar hastalığı Nefroloji: Kronik hemodiyaliz Nöroloji: ALS (Amyotrofik lateral skleroz), SVO (Serebro Vasküler Olay), MS (Multipl Skleroz) - Disfaji olmadan, Demans, Delirium, Epilepsi, Parkinson Onkoloji: İşin tedavisi Göğüs Hastalıkları: Astım, KOAH, Pulmoner emboli, Pulmoner hipertansiyon Ateş ve/veya CRP yüksekliğinde "+ 1" puan ekleyiniz.
Orta derecede stres metabolizması (2 Puan)	Cerrahi: Büyük batin operasyonları, Rekürren cerrahi girişimler Dermatoloji: Büyük Dekubit ve Ülser Gastroenteroloji: Gastroenterit, İltis, Kolit, Kronik enflamatuvar bağırsak hastalığı Hematoloji: Malign hematolojik hastalıklar Enfeksiyon: Nötropenik ateş, nedeni bilinmeyen enfeksiyon Nefroloji: Akut böbrek yetmezliği Nöroloji: LS (Amyotrofik lateral skleroz), SVO (Serebro Vasküler Olay), MS (Multipl Skleroz), Disfaji ile olanlar Onkoloji: Kemoterapi, Malign onkolojik hastalıklar Göğüs hastalıkları: Kistik fibroz, Solunum yetmezliği olan akciğer hastalıkları, Ağır pnömoni
Ağır stres metabolizması (3 Puan)	Gastroenteroloji: Akut pankreatit Hematoloji: Kemik iliği ve kök hücre transplantasyonu Yoğun bakım: Yoğun bakım hastaları APACHE II > 10, Beyin travması, Yanık (vücut yüzeyinin % 50'sinden fazla) Nöroloji: Ağır apopleksi

Tablo 3. Pediatrik Hasta Risk Değerlendirmesi Fomu

BESLENME RİSK DEĞERLENDİRMESİ					Percentil Tablosu (Kız ve Erkek)														
1. ADIM - TANILAR					3		10		25		50		75		90		97		
Çocukta beslenme ile ilgili bir problem var mı?	Puan	1. Değerlendirme	2. Değerlendirme	3. Değerlendirme	4. Değerlendirme														
Tansisi konulu problemi var	3																		
Beslenme problemi olabilir	2																		
Beslenme problemi yok	0																		
Tansisi Konulu Problemi Var					Beslenme Problemi Olabilir					Beslenme Problemi Yok									
- Bağırsak tembeliği veya yetmezliği, inatçı ishal					- Davranışsal yeme problemleri					- Günlük cerrahi									
- Yank ve major travma					- Kardiyoloji					- Tetkik									
- Çiğnir hastalığı					- Serebral palsi														
- Kistik fibroz					- Yank dudak / damak														
- Disfaji					- Çölyak hastalığı														
- Karaciğer hastalığı					- Diyabet														
- Mağiz cerrahi					- Gastro - özofageal reflü														
- Çöku gıda alerjisi / aşın duyarlılık					- Minder cerrahi														
- Aktif tedavide kanser hastalığı					- Nöromusküler hastalıklar														
- Böbrek hastalığı / yetmezliği					- Pakiyatrik bozukluklar														
- Doğuştan metabolik hastalıklar					- Solunum sinsiyal virüs (RSV)														
- Tek gıda alerjisi / aşın duyarlılık																			
2. ADIM - BESLENME																			
Çocuğun beslenmesi nasıl?	Puan	1. Değerlendirme	2. Değerlendirme	3. Değerlendirme	4. Değerlendirme														
Beslenmiyor	3																		
Beslenmesi azalmış veya azıf	2																		
Yemek alırken de değişiklik yok ve iyi beslenme	0																		
3. ADIM - KİLO VE BOY																			
Çocuğun gelişimini ölçmek için "percentil tablosu"nu kullanınız.	Puan	1. Değerlendirme kilo: boy:	2. Değerlendirme kilo: boy:	3. Değerlendirme kilo: boy:	4. Değerlendirme kilo: boy:														
< 3 percentil	3																		
< 10 percentil	1																		
< 25 - 50 percentil	0																		
4. ADIM - BESLENME RİSKİ																			
1. - 3. adımlardaki puanları toplayıp beslenme riskini hesaplayınız	Puan	1. Değerlendirme	2. Değerlendirme	3. Değerlendirme	4. Değerlendirme														
Yüksek risk	>=4																		
Orta risk	2 - 3																		
Düşük risk	0 - 1																		
5. ADIM - BAKIM PLANI																			
Beslenme riski	Belirlenen bakım planını uygulayınız																		
<input type="checkbox"/> Yüksek risk *	- Öneminizi alın.																		
	- Diyetisyene haber verin.																		
	- Bakım planında izleyin.																		
<input type="checkbox"/> Orta risk *	- Çocuğun beslenme tüketimini 3 gün izleyin.																		
	- Pazartesi ve Perşembe günleri beslenme risk değerlendirmesini tekrarlayın.																		
	- Gereken bakım planını düzenleyin.																		
<input type="checkbox"/> Düşük risk *	- Rutin klinik bakıma devam edin.																		
	- Çocuk yatan hasta ise haftalık beslenme risk değerlendirmesini tekrarlayın.																		
	- Gereken bakım planını düzenleyin.																		
Değerlendirmeleri yazınız	Tarih / Saat	Değerlendirilen Adı Soyadı			İmza														
1. Değerlendirme																			
2. Değerlendirme																			
3. Değerlendirme																			
4. Değerlendirme																			
* İlk yatışta, Pazartesi, Perşembe günleri ve hastalığın durumlarında değişiklik olduğunda yeniden değerlendirilir.																			
Kaynak: STAMP (The Screening Tool for The Assessment of Malnutrition in Pediatrics), 2010 - Central Manchester University Hospitals NHS Foundation Trust.																			

TEŞEKKÜR

Proaktif geliştirme projesi kapsamında olan FMEA çalışmasına katkılarından dolayı öncelikle Amerikan Hastanesi Başhekimlik Bölümü ve proje kapsamında çalışılan tüm tıbbi bölümlere çok teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Systems Analysis, Prioritizing Processes for FMEA, Joint Commission Perspectives on Patient Safety, May 2005, Volume 5, Issue 1.
2. Root Cause Analysis in Health Care – Tools and Techniques, Joint Commission, 2000
3. DeRosier J., Stalhandske E., P. Bagian J., Nudell T., May 2002. Using Health Care Failure Mode and Effect Analysis The VA National Center for Patient Safety's Prospective Risk Analysis System, The Joint Commission Journal on

Quality and Safety, Assessing Patient Safety Risk Before the Injury Occurs: An Introduction to Sociotechnical Probabilistic Risk Modelling in Health Care.

4. Marx D.A., Slonim A.D., 2003; 12;33-38. QSHC Online, Qual. Saf. Health Care.
5. Sheridan T. B., 2003; 13;383-385. Human Error, QSHC Online, Qual. Saf. Health Care
6. Human Factors Methods for Design Making Systems Human-Centered, Christopher P. Nemeth, CRC Press.
7. Kondrup J., Rasmussen HH., Hamberger O., 2002. Nutritional Risk Screening (NRS 2002)
8. STAMP (The Screening Tool for The Assessment of Malnutrition in Pediatrics), 2010 - Central Manchester University Hospitals NHS Foundation Trust.