

## Mikrobiyota Testi Örnek Raporu

Hasta Adı: xxxxxxxx xxxxxxxx  
Doğum Tarihi: 11.11.1966 K  
Barkod: 41194969  
İstek Kodu: 1111140187

Örnek Alım Tarihi: 14.11.2011  
Alınma Tarihi: 14.11.2011 12:06  
Rapor Tarihi: 14.11.2011

Laboratuvar Raporu

Son Rapor, Sayfa 1/7



Örnek Materyal: Dışkı

Test	Result	Unit	Initial Result	Norm
------	--------	------	----------------	------

### Gastrointestinal tanı

#### Flora durumu:

Consistency of faeces	pasty			
pH-value of faeces	5,3			5,5 - 6,5

#### Putrefaktif bakteriler:

Escherichia coli	4 x 10 <sup>8</sup>	CFU/g faeces		1x10 <sup>6</sup> - 9x10 <sup>7</sup>
Proteus species	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Klebsiella species	1 x 10 <sup>5</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Enterobacter species	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Hafnia alveii	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Serratia species	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Providencia species	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Morganella morganii	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Kluyvera species	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Citrobacter species	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Pseudomonas species	<1 x 10 <sup>4</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>4</sup>
Clostridium species	<1 x 10 <sup>5</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>6</sup>
Clostridium difficile	negativ			negativ

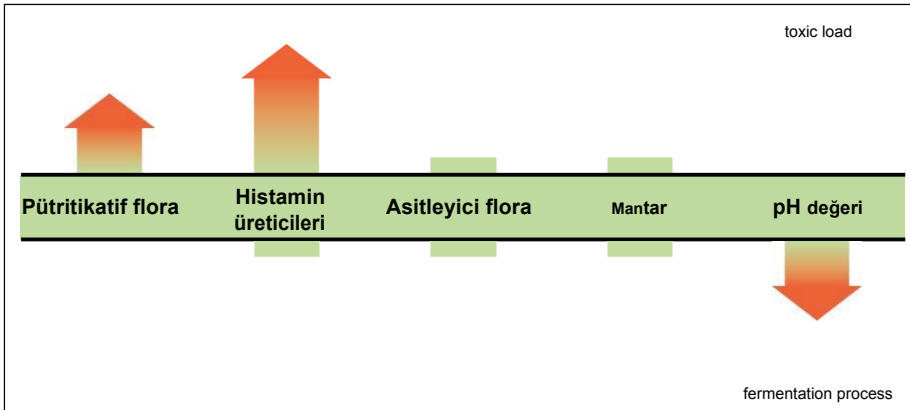
#### Asitleyici bakteriler:

Bacteroides species	6 x 10 <sup>9</sup>	CFU/g faeces		1x10 <sup>9</sup> - 9x10 <sup>11</sup>
Bifidobacterium species	4 x 10 <sup>9</sup>	CFU/g faeces		1x10 <sup>9</sup> - 9x10 <sup>11</sup>
Lactobacillus species	8 x 10 <sup>6</sup>	CFU/g faeces		1x10 <sup>5</sup> - 9x10 <sup>7</sup>

# MİKROBİYOTA ve MİKROBİYOM

Test	Result	Unit	Initial Result	Norm
Enterococcus species	5 x 10 <sup>8</sup>	CFU/g faeces		1x10 <sup>6</sup> - 9x10 <sup>7</sup>
<b>Mantar (Kanitatif):</b>				
Candida albicans	<1 x 10 <sup>3</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>3</sup>
Candida species	<1 x 10 <sup>3</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>3</sup>
Geotrichum species	8 x 10 <sup>5</sup>	CFU/g faeces		< 1x10 <sup>3</sup>
Mould fungi	negativ			negativ
<b>Sindirim kalıntıları:</b>				
Fecal fat content**	3,4	g/100g		< 4,6
Due to the optimization of the measuring method (NIR spectroscopy) and current reference range determination the reference range has been adjusted.				
Fecal water content**	82	g/100g		75 - 85
Fecal protein content**	1,0	g/100g		< 1,0
Fecal starch content (amylorrhoea)**	2,2	g/100g		2,2 - 10,2
Due to the optimization of the measuring method (NIR spectroscopy) and current reference range determination the reference range has been adjusted.				
Fecal sugar content**	1,0	g/100g		< 2,5
<b>Malabsorbsiyon / Inflamasyon:</b>				
Fecal alpha-1-antitrypsin	15,4	mg/dl		< 27,5
Fecal calprotectin	103,6	µg/g		< 50
<b>Sindirim bozukluğu:</b>				
Fecal pancreatic elastase	>500,0	µg/g		> 200
Fecal bile acids	pozitiv			negativ
In case of positive bile acid proof evidence on a bile acid loss syndrome is available.				
<b>Mukoza bağışıklık:</b>				
Fecal secretory IgA	783,1	µg/ml		510 - 2040

## GENEL DEĞERLENDİRME



Flora index = 4

- 1 - 5: Hafif disbiyoz
- 6 - 12: Orta şiddette disbiyoz
- > 12: Belirgin disbiyoz

## Flora Durumu

Dışkı tanısı kuvvetli bir pütirikatif flora (çürütücü flora) artışı göstermektedir. Pütirikatif bakteriler esas olarak protein ve yağların metabolize edilmesinden sorumludur. Bu işlem sonucunda uzun dönemde bağırsak mukoza hasarına sebep olan toksik ve alkali metabolitler üretilir. Bu metabolik ürünler, sonrasında karaciğerde detoksifiye edildiğinden karaciğeri oldukça zorlayabilirler. (endojen intoksikasyon).

Böyle bir durumda genellikle PH seviyesinde bir artış tespit edilir. Bu vakada asidik dışkı pH'sı hızlanmış bağırsak geçişinden kaynaklanabilir.

## Enterobacteriaceae

Enterobacteriaceae grubu E. coli ile birlikte Citrobacter, Enterobacter, Hafnia, Klebsiella, Morganella, Proteus, Pseudomonas, Serratia ve Yersinia suşlarının temsilcilerini de içerir. Bu bakteriler, çevrede yaygın olduğundan, gıda tüketimine bağlı olarak bağırsakları sağlıklı olan insanların dışkısında da bulunabilir. Bununla birlikte aşırı çoğalma dengelenmelidir. 10<sup>5</sup> KBE/g dışkı sayısının üzerindeki bakteriler kolonizasyon direncinde bir bozukluğun göstergesi olabilir. Enterobacteriaceae grubu bakteriler, inflamatuvar bağırsak mukoza rahatsızlıklarına neden olabilen endotoksin, enterotoksin ve sitotoksinler üretir.

Enterobacteriaceae cinsinden bakterilerin sayısındaki artış kolonizasyon direncinde bozukluğun göstergesi olabilir ve bu durum genellikle bol çiğ meyve sebze içeren beslenme düzenlerinde, bağırsak hipomotilitesinde ve yetersiz çiğneme durumunda oluşur. Bağırsak bağırsıklık sistemindeki yetersiz aktivite enterobacteriaceae fazlalığının bir nedeni olabilir. Bu yüzden teşhis yetersiz sIgA oluşumuna, uygun olmayan beslenme düzenine veya sindirim bozukluğuna bağlanabilir.

Enterobacteriaceae putrifikatif (çürütücü) bakteriler grubuna aittir. Proteinlerin parçalanması sonucunda toksik agresif substratlar oluşur; bu da bakteri sayısının yüksek olması durumunda inflamatuvar mukoza zarı mutasyonuna neden olabilir. Enterobacteriaceae, alkali metabolitlerin üretimine bağlı olarak pH değerini artırır ve asitlendirici flora (koruyucu flora) nın büyümesini engeller. Enterobacteriaceae fizyolojik bakteri sayıları göstermelidir.

Aşağıda enterobacteriaceae grubu bakterilerin yüksek sayıda tespit edilmesiyle ilgili daha detaylı bilgi yer almaktadır:

Escherichia coli sayısında artış, büyük miktarda gaz metabolitlerin salınımına neden olabilir ve özellikle karbonhidrat kaynağı fazla olduğunda şişkinliğe ve gaz birikmesine yol açabilir. Protein kaynağının yüksek olması durumunda E. coli biyojen amin (histamin, tiramin, putresin, agmatin) biçiminde ters metabolitlerin yanı sıra amonyak üretir ve bu durum karaciğerde subtoksik bir tabloya neden olabilir.

Stres metabolitleri artışının değerlendirilmesinde, idrardaki organik asitlerle birlikte biyojen aminler de araştırılabilir.

## Mikrobiyal histamin oluşumunun önemi

Bağırsak florası, bağırsak lümeninde klinik önem taşıyan histamin konsantrasyonunun oluşumundan sorumlu olabilir. Histamin oluşturabilen bakterilerde bulunan histidin proteolitik yıkım süreci bağlamında beslenme yoluyla alınan proteinden veya olası inflamatuvar proteinden dekarboksilasyon yoluyla histamine dönüştürülür.

Histamin lümen konsantrasyonuna bağlı olarak histamin intoleransı semptomları oluşur. Bunlar: baş ağrısı, migren, baş dönmesi, gaz, ishal, kabızlık, bulantı, mide ağrısı, hipertansiyon, taşikardi, kalp ritmi bozukluğu, regl bozukluğu, eklem rahatsızlığı, halsizlik, yorgunluk, uykusuzluk ve astım ataklarıdır.

Daha ileri bir tanı yöntemi olarak serumda histamin yıkıcı enzim diamine oksidaz (DAO) etkinliğinin ve dışkıda histamin yoğunluğunun tespitini tavsiye ederiz.

Aşağıdaki bakteriler yükselmiş konsantrasyonlarda tespit edilmiştir:

Artmış Klebsiella sayısı, latent mukoza tahrişleriyle ilişkili olabilir. Çevrede yaygındır ve özellikle bitkilerde bulunur. Bu nedenle sağlıklı kişilerin bağırsağında, 10<sup>5</sup> KBE / g'lik dışkı seviyesine kadar saptanması normaldir (özellikle çok fazla çiğ yiyecek tüketen insanlarda).

En önemli patojenite faktörleri kolonizasyon faktörleri, invazınlar, endotoksinler, enterotoksinler ve sitotoksinlerdir. Bu durum, Klebsiella sayısının artışı durumunda bağırsak rahatsızlıklarının yanı sıra mukozanın tahrişine de neden olabilir.

## Enterococcaceae

Enterokok sayısındaki artış probiyotik önlemler veya yüksek miktarda laktik asit fermente gıda tüketimi ile ilişkilendirilebilir. Bazı türleri gıda sektöründe işlemlerin başlangıcında maya olarak (ör kesilmiş süt peyniri imalatında) kullanılır.

Enterokoklar esas olarak sakkarolitik olarak aktif olduklarından, beslenme anamnezinde hastanın aşırı şeker tüketimi sorgulanmalıdır. Elde edilen substrat avantajları, hayatta kalma avantajlarını temsil eder.

Enterokoklar ince bağırsak ve kolon florasının zorunlu bir üyesidir. Asitlere ve safraya dirençli olmaları nedeniyle, ince bağırsakta da bulunabilir. Enterokoklar bağırsak ortamını asitleştirerek ve bakteriyostatik / bakterisid maddeler oluşturarak, patojen bakterilerin çoğalmasını inhibe ederler ve bundan dolayı ince bağırsaktaki pütirikatif bakterilere antagonistik bir etkiye sahiptirler. Bazı enterokok türleri antibiyotiğe dirençli, sorun teşkil eden bakteri olarak sınıflandırılırlar ve karın bölgesi ile ilgili şikayetlere, hafif ateşe ve ishale de sebep olabilirler.

# MİKROBİYOTA ve MİKROBİYOM

## Mayalar /Mantarlar

Mantarlar esas olarak fizyolojik bağırsak florasının bir parçası değildir, ancak günlük gıdalarla, özellikle de sebze kökenli gıdalarla alınır. Bu nedenle pozitif bir dışkı kültüründe geçici mantar florasının bir bölümü olarak bulunabilirler. Bununla birlikte, bu durum bağışıklık-baskılayıcı ve ortam dengesizleştirici etkilere bağlı olarak her zaman değişebilir. Bu geçici durum kalıcı bir kolonizasyona ve en kötü durumda, fırsatçı bir mantara dönüşebilir. Bu nedenle, dışkıdaki pozitif mantar bulgularının klinik öneminin değerlendirilmesinde, her zaman, geçici, komensal ve patolojik kolonizasyon arasında ayırım yapılmalıdır. Sadece kültür incelemeleri yapılması yeterlidir.

## Candida albicans

Dışkı numunesinde Candida albicans tespit edilmemiştir. Ancak maya florasının yapışkan olması durumunda mantar hücrelerinden kronolojik olarak ara ara kopuşların meydana gelmesi beklenmelidir, bu durum zaman zaman dışkının mantar-negatif veya mantar -pozitif saptanmasını açıklamaktadır. Tek bir numune üzerinden maya olup olmadığının belirlenmesi her zaman mümkün olmadığından klinik olarak bağırsakta mantar enfeksiyonu şüphesi olduğunda erken sabah idrarında D-arabinitol tespiti yapılmasını öneririz.

D-arabinitol aşırı bağırsak maya büyümesinin tespiti için hassas bir belirteçtir. Sonuç antimikoz tanısını kolaylaştırır. Önemsiz D-arabinitol konsantrasyonunun bulunması durumunda tedavi ortam dengeleme önlemleriyle (Candida baskılayıcı ) kısıtlı tutulabilir.

## Geotrichum türleri

Geotrichum sp. süt ürünleri ve meyvelerde sıklıkla kontaminan olarak bulunur. Geotrichum candidum sadece çok nadir durumlarda bağırsak yakınmalarına yol açar (istisna: zayıf bağışıklık sistemi olan hastalar).

## Sindirim Kalıntıları

Normal pankreas elastazı ile birlikte yağ ve / veya protein artıklarının hafif artışı patolojik bir öneme sahip değildir. Yanlış beslenme alışkanlığı dışlanmalıdır. Dispeptik şikayetlerin olduğu durumlarda, fitoterapötik maddeler yardımıyla sindirim işlevinin desteklenmesi düşünülmelidir.

## Dışkıda Nişasta

Dışkı numunesindeki nişasta içeriği normal sınırlardadır. Diyetdeki nişastanın pankreas elastazı tarafından yeterince sindirildiği kabul edilebilir. Ek olarak, bağırsaktaki sakkarolitik bakterilerin (butirat, asetat ve propiyonat üreten mikrobiyota) dengeli olduğu varsayılabilir.

## Malabsorbsiyon / İnflamasyon

### Fekal Kalprotektin

Yükselmiş kalprotektin değerleri, Crohn veya Kolitis ülseroza kadar belirgin olmayan inflamatuvar bağırsak hastalıklarında görülür. Kalprotektin, nötrofil granüositler tarafından bağırsak mukozasında özellikle inflamatuvar reaksiyonlar ve tümör mutasyonları olduğunda daha fazla üretilen bir proteindir.

Özellikle instabil mikroekolojik ortama sahip hastaların bağırsakları toksik ve kemotaktik maddeler serbestleştiren bakteri ve mikroorganizmalar içerirler. Bu maddeler bağırsak lümenine penetre olarak, granüositler tarafından kalprotektin gibi antimikrobik maddelerin salınımını artırır.

Kalprotektin düzeyleri bağırsak lümenine göç eden granüosit sayısı ile doğru orantılıdır ve bu yüzden inflamasyon aktivitesinin derecesini gösterir. Crohn veya Kolitis ülseroza hastalarında, kalprotektin progresyon parametresi olarak kullanılır. Yaklaşık olarak 400 mg/kg kalprotektin seviyeleri Kronik İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı (CED) tanılı olgularda bir akut atak göstergesidir.

Bağırsak mukoza adenomunda veya kolorektal tümörlerde de artmış kalprotektin seviyesi tespit edilebileceğinden, biz hastanın yaşına ve anamnezine bağlı olarak 60 mg / kg kadar değerlerde ilave fekal parametrelerin kontrol edilmesini öneriyoruz. (Kolorektal kanserlerde duyarlılık %90, adenomatöz poliplerde % 55. Özetle kolorektal kanserler ve adenomatöz polipler için duyarlılık % 79, özgüllük % 72)

Buna ilaveten gelecekte düzenli check-up lar yapılmalıdır.

Kalıcı veya artan seviyeler endoskopi ile açıklanmalıdır. 70 mg / kg'ı aşan değerler ve / veya şüpheli anamnez varsa, derhal bir endoskopi yapılmasını öneririz.

## Sindirim bozukluğu

### Dışkıda safra asidi

Artmış safra asidi atılımı ishalde olduğu gibi bağırsak geçiş süresinin kısalması veya inflamatuvar bağırsak hastalığında olduğu gibi terminal ileumdan safra asidi emilim bozukluğu kaynaklı olabilir.

## Tedavi tavsiyeleri

Verilen tedavi tavsiyeleri klinik bulgular bakımından ispatlanmış farklı terapi ve uygulama türlerinin bir karışımıdır. Hangi hazırlıkların yapılacağı ve tedavi türlerinin uygulanacağı ve gerekirse birleştirileceği terapistin kararına bağlıdır. Bu nedenle gerekli tedavi dönemlerinin alınması, özel vakalardaki uygun olmayan tedavi yöntemlerinin hariç tutulması terapistin sorumluluğundadır.

## Beslenme tavsiyeleri

### Hayvansal yağ ve protein alımı azaltılmalıdır.

Uzun dönemli dengeli ve sağlıklı bir beslenme düzeni oluşturulmalıdır. Bireysel gıda intoleransları göz önünde bulundurulmalıdır.

Diyette, eski tahıllar ve bunlardan yapılan ürünler tavsiye edilmektedir.(emmer, spelt, littlespelt gibi eskiden kalma olarak adlandırılan ürünler ) Geleneksel olarak üretilen unlu mamuller,  $\alpha$ -amilaz tripsin inhibitörleri (ATI) ve lektinler gibi potansiyel patojen bileşenlerin yanı sıra daha düşük oranda katkı maddeleri içerirler. Antinutrient olarak da bilinen bu proteinler, bağırsak mukozal inflamasyonunu indükleyebilir ve bağırsak geçirgenliğinin artmasına neden olarak, önceden rahatsızlığı bilinen hastalarda nonspesifik abdominal rahatsızlığa yol açabilir. Fırın türü pişirme (daha uzun süre beklemiş hamur ile), bu maddelerin daha fazla parçalanmasına yol açar

Bu nedenle, endüstriyel olarak imal edilmiş hazır unlu mamuller ve endüstriyel hazır unlardan kaçınılmalıdır.

İlgili unlu mamuller organik unlu mamül veya sağlıklı gıda satıcılarından temin edilmelidir Alternatif: ev yapımı ekme. Bireysel gıda intoleransları her zaman dışlanmalıdır (örneğin, glütene bağlı bir hastalık veya çölyak dışı buğday duyarlılığı [NZWS]).

Artan inflamasyon göstergeleri genellikle gıda intoleransları ile ilişkili olan inflamatuvar mukozal değişiklikleri gösterir. Tam hafif bir diyet tavsiye ediyoruz.

## Tedavi tavsiyeleri



**Aşağıdaki ilaç tavsiyeleri sadece tedavi eden doktor veya terapist için öngörülmüştür ve hastaya yönelik değildir.**

Preparatlar	İçerik maddeleri ve uygulama	Endikasyon
<b>Colibiogen® oral</b> <b>Üretici/Satıcı:</b> Laves Arzneimittel GmbH <b>Dozaj:</b> 1 x 5 ml /gün <b>Tedarik kaynağı:</b> Eczane	<b>İçerik maddeleri:</b> <i>Escherichia coli</i> lizatının hücresiz çözeltilisi. Laves kökünden <b>Uygulama:</b> Günde 1x sabah, ağır durumlarda günde 3x kadar 5 ml (1 Tk.), yemeklerden yaklaşık yarım saat önce alınır. <b>Kullanım süresi:</b> Enflamatuar parametrelere bağlı	Anti inflamatuvar tedavi anti-inflamatuar, immün modüle edici önlemlerle eşzamanlı İntestinal mukozanın rejenerasyonu Bakteriyel over growth sendromu
<b>Mucosa Formula®</b> <b>Üretici/Satıcı:</b> Biogens Naturprodukte GmbH & Co. KG <b>Dozaj:</b> günde 2-3 x 1 kapsül <b>Tedarik kaynağı:</b> www.biogena.com	<b>İçerik maddeleri:</b> L-Glutamin. Çinko, selenyum, bakır ve manganez, C Vitamin. Pantotenik asit, vitamin B6, D3, β-karoten, papatya özütü. Yeşil çay özütü. Üzüm çekirdeği özütü <b>Uygulama:</b> Kapsül bol sıvı ile alınır. Bebekler: Mucosa Formula® kapsülü açılabilir ve içeriği Colibiojene ile birlikte bir tatlı kaşığına karıştırılabilir. <b>Kullanım süresi:</b> Yaklaşık 3 ay	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bağırsak mukozasını ve mukoza fonksiyonunu desteklemek</li><li>• İmmün defans ve antioksidan koruma mekanizmalarının beslenmesi için</li></ul>
<b>MucosaPlex®</b> <b>Üretici/Satıcı:</b> NICApure Supplements GmbH & Co KG <b>Dozaj:</b> günde 1-2 x 1/2 kaps. <b>Tedarik kaynağı:</b> Eczane PZN (D) 5119579	<b>İçerik maddeleri:</b> L-glutamin, çinko, selenyum, bakır, manganez, C vitamini, pantotenik asit, B6 vitamini, D vitamini, beta-karoten, yeşil çay ekstresi, papatya özü <b>Uygulama:</b> yemek zamanlarında bol miktarda sıvı ile alın <b>Kullanım süresi:</b> yaklaşık 3-6 ay	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bağırsak mukozasını ve mukozal fonksiyonu desteklemek</li><li>• Bağışıklık savunması ve antioksidan koruma mekanizmalarının beslenme desteği için</li></ul>
<b>Mucozink®</b> <b>Üretici/Satıcı:</b> nutrimmun GmbH <b>Dozaj:</b> 1 x gün 2 ölçü kaşığı <b>Tedarik kaynağı:</b> Eczane PZN 2019819 (300 g toz = 15 Portionen) PZN 2766108 (600 g toz = 30 Portionen)	<b>İçerik maddeleri:</b> L-Glutamin (2g), Taurin, Vitamin C, Niacin, natürlisches Vitamin E, pantotenik asit, Vitamin B6, Vitamin B1, Vitamin B2, folik asit, Vitamin A, D-Biotin, Vitamin B12, Vitamin D, Magnezyum, çinko, bakır, krom, Selen <b>Uygulama:</b> 2 ölçü kaşığına 200 ml su ile karıştırın yemekle veya sonrasında içilir <b>Çocuklar:</b> 8-14 yaş: 1 x gün 2 geh TL (13 g) 4-7 yaş: 1 x gün 1 geh. TL (6,7 g) <b>Kullanım süresi:</b> Yaklaşık 3-6 ay	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bağırsak mukozası için</li><li>• Bağırsak mukozasının geçirgenliğinin artması</li><li>• Mukoza bütünlüğünü teşvik eder</li><li>• Epitelyal hücreleri besler ve yeniler</li><li>• Besin emilimini artırır</li><li>• Anti inflamatuvar terapi</li><li>• Leaky Gut Sendromu</li></ul>