



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

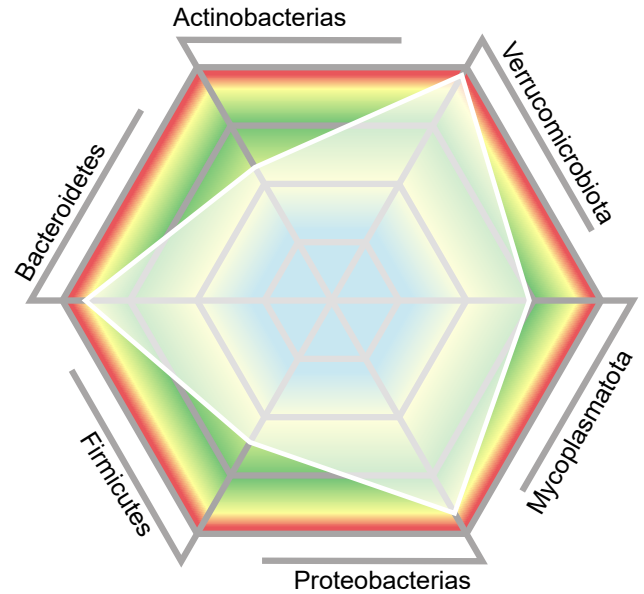
Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

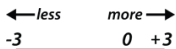
Muestras Recolectadas 3

### Resumen de la Abundancia y Diversidad del Microbioma

La abundancia y diversidad de bacterias gastrointestinales proporcionan una indicación de salud gastrointestinal, y los desequilibrios microbianos intestinales pueden contribuir a la disbiosis y otras enfermedades crónicas. El perfil de microbioma GI360™ es una herramienta de análisis de ADN de microbiota intestinal que identifica y caracteriza más de 45 analitos específicos en seis Phyla mediante PCR y compara los resultados del paciente con una población de referencia normobiótica caracterizada. El gráfico web ilustra el grado en que el perfil del microbioma de un individuo se desvía de la normobiosis.



#### LEYENDA



La imagen web muestra la diversidad relativa y el equilibrio entre las bacterias que pertenecen a los seis Phyla primarios. El área sombreada en blanco representa los resultados del paciente en comparación con una población de referencia normobiótica. El centro de la red representa menos abundancia, mientras que los bordes exteriores representan más que normobióticos.

### Dysbiosis and Diversity Index

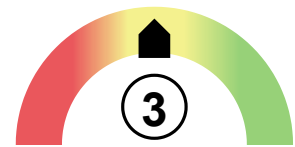
These indexes are calculated from the results of the Microbiome Profile, with scores ranging from 1 to 5, and do not include consideration of dysbiotic and pathogenic bacteria, yeast, parasites and viruses that may be reported in subsequent sections of the GI360™ test.

El índice de disbiosis (DI) se calcula estrictamente a partir de los resultados del perfil de microbioma, con puntuaciones de 1 a 5. Una puntuación de DI superior a 2 indica disbiosis; un perfil de microbiota que difiere de la población de referencia normobiótica definida. Cuanto mayor sea la DI por encima de 2, más se desvía la muestra del perfil normobiótico. La prueba de disbiosis y la DI no incluyen la consideración de bacterias disbióticas y patógenas, levaduras, parásitos y virus que pueden informarse en secciones posteriores de la prueba GI360™.

A diversity score of 3 indicates an expected amount of diversity, with 4 & 5 indicating an increased distribution of bacteria based on the number of different species and their abundance in the sample, calculated based on Shannon's diversity index. Scores of 1 or 2 indicate less diversity than the defined normobiotic reference population.



Dysbiosis Index



Diversity Score

### GI Health Markers

- Butyrate producing bacteria
- Gut barrier protective bacteria
- Gut intestinal health marker
- Pro-inflammatory bacteria
- Gut barrier protective bacteria vs. opportunistic bacteria

= Expected  = Imbalanced

### Resultados clave

*Klebsiella pneumoniae*, Cultured



**Orden:** 999999-9999



**Cliente #:** 999999

**Doctor:** Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

**Paciente:** Sample Patient

**Identificación:** 999999

**Edad:** 48

**Fecha de Nacimiento:** 01/01/1975

**Sexo:** Male

**Toma de Muestra**

**Fecha y hora**

**Fecha de Recolectado** 18/04/2024

**Fecha Recibida** 24/04/2024

**Fecha Reportada** 03/05/2024

**Muestras Recolectadas** 3

### LEYENDA



Los resultados se representan gráficamente como desviaciones de una población normobiótica. La normobiosis o un estado normobiótico caracteriza una composición del perfil de la microbiota en la que los microorganismos con potenciales beneficios para la salud predominan en abundancia y diversidad sobre los potencialmente dañinos.

Actinobacterias	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
Actinobacterias	0				▲				0
<i>Actinomycetales</i>	-1			▲					0
<i>Bifidobacterium</i> family	0				▲				0
Bacteroidetes	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
<i>Alistipes</i> spp.	-2		▲						0
<i>Alistipes onderdonkii</i>	0				▲				0
<i>Bacteroides fragilis</i>	0				▲				0
<i>Bacteroides</i> spp. & <i>Prevotella</i> spp.	+1					▲			0
<i>Bacteroides</i> spp.	+1					▲			0
<i>Bacteroides pectinophilus</i>	0				▲				0
<i>Bacteroides stercoris</i>	+2						▲		0
<i>Bacteroides zoogloformans</i>	0				▲				0
<i>Parabacteroides johnsonii</i>	+1					▲			0
<i>Parabacteroides</i> spp.	+3							▲	0
Firmicutes	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
Firmicutes	0				▲				0
Clase de Bacilos	0				▲				0
<i>Catenibacterium mitsuokai</i>	0				▲				0

### Notas:

The gray-shaded area of the bar graph represents reference values outside the reporting limits for this test.

\*Esta prueba fue desarrollada y sus características de rendimiento determinadas por Doctor's Data Laboratories de manera consistente con los requisitos de CLIA. La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) no ha aprobado ni autorizado esta prueba; sin embargo, actualmente no se requiere la autorización de la FDA para uso clínico. Los resultados no están destinados a ser utilizados como un único medio para el diagnóstico clínico o las decisiones de manejo del paciente.

Metodología: PCR multiplex



**Orden:** 999999-9999



**Cliente #:** 999999

**Doctor:** Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

**Paciente:** Sample Patient

**Identificación:** 999999

**Edad:** 48

**Fecha de Nacimiento:** 01/01/1975

**Sexo:** Male

**Toma de Muestra**

**Fecha y hora**

**Fecha de Recolectado** 18/04/2024

**Fecha Recibida** 24/04/2024

**Fecha Reportada** 03/05/2024

**Muestras Recolectadas** 3

Firmicutes	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
Clase Clostridia	-1			▲					0
<i>Clostridium methylpentosum</i>	0				▲				0
<i>Clostridium</i> L2-50	0				▲				0
<i>Coprobacillus cateniformis</i>	0				▲				0
<i>Dialister invisus</i>	0				▲				0
<i>Dialister invisus</i> & <i>Megasphaera micronuciformis</i>	0				▲				0
<i>Dorea</i> spp.	-1			▲					0
<i>Holdemanella bififormis</i>	0				▲				0
<i>Anaerobutyricum hallii</i>	-2	▲							0
<i>Agathobacter rectalis</i>	-1			▲					0
<i>Eubacterium siraeum</i>	0				▲				0
<i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	-1			▲					0
Lachnospiraceae	0				▲				0
<i>Ligilactobacillus ruminis</i> & <i>Pediococcus acidilactici</i>	0				▲				0
<i>Lactobacillus</i> family	0				▲				0
<i>Phascolarctobacterium</i> spp.	0				▲				0
<i>Ruminococcus albus</i> & <i>R. bromii</i>	0				▲				0
<i>Mediterraneibacter gnavus</i>	+1					▲			0
<i>Streptococcus agalactiae</i> & <i>Agathobacter rectalis</i>	-1			▲					0
<i>Streptococcus salivarius</i> ssp. <i>thermophilus</i> & <i>S. sanguinis</i>	0				▲				0

**Notas:**

The gray-shaded area of the bar graph represents reference values outside the reporting limits for this test.

\*Esta prueba fue desarrollada y sus características de rendimiento determinadas por Doctor's Data Laboratories de manera consistente con los requisitos de CLIA. La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) no ha aprobado ni autorizado esta prueba; sin embargo, actualmente no se requiere la autorización de la FDA para uso clínico. Los resultados no están destinados a ser utilizados como un único medio para el diagnóstico clínico o las decisiones de manejo del paciente.

Metodología: PCR multiplex



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

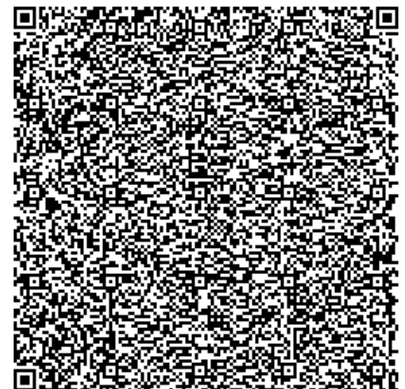
Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

Firmicutes	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
<i>Streptococcus salivarius</i> ssp. <i>thermophilus</i>	0				▲				0
<i>Streptococcus</i> spp.	0				▲				0
<i>Veillonella</i> spp.	+2						▲		0
Proteobacterias	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
Proteobacterias	+2						▲		0
<i>Enterobacteriaceae</i>	+1					▲			0
<i>Escherichia</i> spp.	+1					▲			0
<i>Acinetobacter junii</i>	0				▲				0
Mycoplasmata	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
<i>Metamycoplasma hominis</i>	0				▲				0
Verrucomicrobiota	Resultado	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	Intervalo de Referencia
<i>Akkermansia muciniphila</i>	+3							▲	0

## GI 360 Información sobre la Abundancia del Microbioma:

- The GI360™ Microbiome Profile is a focused gut microbiota DNA analysis tool that identifies more than 45 targeted analytes across six phyla using a CE-marked multiplex PCR system. Patient results are compared to a highly defined normobiotic reference population (n > 1,100). The white shadowed web plot within the hexagonal diagram illustrates the degree to which an individual's microbiome profile deviates from normobiosis. The center of the diagram represents less bacterial abundance while the outer edges represent greater than normobiosis. Deviation from a hexagon-shaped plot indicates variant diversity of the microbial community. Key findings for patient's microbiome profile are summarized in the table below the diagram, and detailed results for all of the analytes are presented on the next 3 pages of the report. Detailed results for the specific bacteria are reported as -3 to +3 standard deviations, as compared to the normobiotic reference population.



### Notas:

The gray-shaded area of the bar graph represents reference values outside the reporting limits for this test.

\*Esta prueba fue desarrollada y sus características de rendimiento determinadas por Doctor's Data Laboratories de manera consistente con los requisitos de CLIA. La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) no ha aprobado ni autorizado esta prueba; sin embargo, actualmente no se requiere la autorización de la FDA para uso clínico. Los resultados no están destinados a ser utilizados como un único medio para el diagnóstico clínico o las decisiones de manejo del paciente.

Metodología: PCR multiplex



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

Virus	Resultado	
Adenovirus F40 / 41	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
Norovirus GI / GII	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
Rotavirus A	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>

Bacteria patogénica	Resultado	
<i>Campylobacter (C. jejuni, C. coli and C. lari)</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Clostridioides difficile (Toxin A/B)</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Escherichia coli O157</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Escherichia coli enterotoxigénica (ETEC) lt / st</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Salmonella spp.</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Escherichia coli (STEC) stx1 / stx2 productora de toxinas similares a Shiga</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Shigella (S. boydii, S. sonnei, S. flexneri &amp; S. dysenteriae)</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Vibrio cholerae</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>

Parásitos	Resultado	
<i>Cryptosporidium (C. parvum and C. hominis)</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Entamoeba histolytica</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Giardia duodenalis (AKA intestinalis &amp; lamblia)</i>	Negative	<input checked="" type="checkbox"/>

Notas:

Metodología: PCR multiplex





Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

Protozoos

Resultado

<i>Balantidium coli</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Blastocystis spp.</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Chilomastix mesnili</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Dientamoeba fragilis</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Endolimax nana</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Entamoeba coli</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Entamoeba hartmanni</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Entamoeba polecki</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Enteromonas hominis</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Giardia duodenalis</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Isospora belli</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Pentatrichomonas hominis</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Retortamonas intestinalis</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>

Cestodos - Tenias

Resultado

<i>Diphyllobothrium latum</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Dipylidium caninum</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Hymenolepis diminuta</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Hymenolepis nana</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Taenia</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>

Trematodos

Resultado

<i>Clonorchis sinensis</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Fasciola hepatica/Fasciolopsis buski</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Heterophyes heterophyes</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
<i>Paragonimus westermani</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>

Nematodos - Lombrices Intestinales

Resultado

<i>Ascaris lumbricoides</i>	Not Detected	<input type="checkbox"/>
-----------------------------	--------------	--------------------------

Notas:

Metodología: Microscopía



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

Nematodos - Lombrices Intestinales

Resultado

Capillaria hepatica	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>
Capillaria philippinensis	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>
Enterobius vermicularis	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>
Anquilostoma	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>
Strongyloides stercoralis	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>
Trichuris trichiura	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>

Otros Marcadores

Resultado

Intervalo de Referencia

Levadura	Rare	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Detected – Rare
RBC	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Detected – Rare
WBC	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Detected – Rare
Fibras musculares	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Detected – Rare
Fibras vegetales	Rare	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Detected – Few
Cristales de Charcot-Leyden	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Detected
Polen	Not Detected	<input checked="" type="checkbox"/>	Not Detected



Información Parasitológica:

- Esta prueba no está diseñada para detectar *Cyclospora cayetanensis* o *Microsporidios* spp.
- Los parásitos intestinales son habitantes anormales del tracto gastrointestinal que tienen el potencial de causar daño a su anfitrión. La presencia de cualquier parásito en el intestino generalmente confirma que el paciente ha adquirido el organismo por contaminación fecal-oral. El daño al hospedador incluye carga parasitaria, migración, bloqueo y presión. La inflamación inmunológica, las reacciones de hipersensibilidad y la citotoxicidad también juegan un papel importante en la morbilidad de estas enfermedades. La dosis infecciosa a menudo se relaciona con la gravedad de la enfermedad y los encuentros repetidos pueden ser aditivos.
- Hay dos clases principales de parásitos intestinales, que incluyen protozoos y helmintos. Los protozoos suelen tener dos etapas; la etapa de trofozoíto que es la etapa invasiva metabólicamente activa y la etapa de quiste, que es la forma inactiva vegetativa resistente a condiciones ambientales desfavorables fuera del huésped humano. Los helmintos son organismos multicelulares grandes. Al igual que los protozoos, los helmintos pueden ser de vida libre o de naturaleza parasitaria. En su forma adulta, los helmintos no pueden multiplicarse en humanos.
- En general, las manifestaciones agudas de la infección parasitaria pueden incluir diarrea con o sin moco o sangre, fiebre, náuseas o dolor abdominal. Sin embargo, estos síntomas no siempre ocurren. En consecuencia, las infecciones parasitarias pueden no diagnosticarse o erradicarse. Si no se tratan, las infecciones parasitarias crónicas pueden dañar el revestimiento intestinal y pueden ser una causa insospechada de enfermedad y fatiga. Las infecciones parasitarias crónicas también pueden estar asociadas con un aumento de la permeabilidad intestinal, síndrome del intestino irritable, evacuaciones intestinales irregulares, malabsorción, gastritis o indigestión, trastornos de la piel, dolor en las articulaciones, reacciones alérgicas y disminución de la función inmunológica.

Notas:

Metodología: Microscopía



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD

Doctors Data Inc

123 Main St.

St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

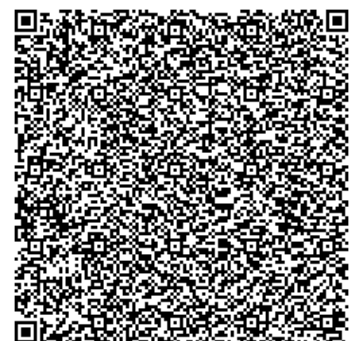
Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3



### Información Parasitológica:

- En algunos casos, los parásitos pueden ingresar a la circulación y viajar a varios órganos causando enfermedades orgánicas graves como abscesos hepáticos y cisticercosis. Además, algunas migraciones de larvas pueden causar neumonía y, en casos raros, síndrome de hiperinfección con una gran cantidad de larvas que se producen y se encuentran en todos los tejidos del cuerpo.
- **Glóbulos Rojos (RBC)** en las heces puede estar asociado con una infección parasitaria o bacteriana, o una condición inflamatoria del intestino como la colitis ulcerosa. También se debe descartar cáncer colorrectal, fístulas anales y hemorroides.
- **Glóbulos Blancos (WBC)** y **Moco** en las heces puede ocurrir con infecciones bacterianas y parasitarias, con irritación de las mucosas y enfermedades inflamatorias del intestino como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerosa.
- **Fibras Musculares** en las heces son un indicador de una digestión incompleta. La hinchazón, la flatulencia y la sensación de "saciedad" pueden estar asociados con un aumento de las fibras musculares.
- **Fibras Vegetales** en las heces pueden ser indicativas de una masticación inadecuada o de comer "sobre la marcha".







Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

Bacteria patogénica	Resultado	Resultado					Intervalo de Referencia
		NG	1+	2+	3+	4+	
<i>Aeromonas</i> spp.	NG	▲					No Growth
<i>Edwardsiella tarda</i>	NG	▲					No Growth
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	NG	▲					No Growth
<i>Salmonella</i> group	NG	▲					No Growth
<i>Shigella</i> group	NG	▲					No Growth
<i>Vibrio cholerae</i>	NG	▲					No Growth
<i>Vibrio</i> spp.	NG	▲					No Growth
<i>Yersinia</i> spp.	NG	▲					No Growth
Bacterias Desequilibradas	Resultado	Resultado					Intervalo de Referencia
		NG	1+	2+	3+	4+	
<i>Corynebacterium amycolatum</i>	1+		▲				No Growth
Bacterias Disbióticas	Resultado	Resultado					Intervalo de Referencia
		NG	1+	2+	3+	4+	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3+				▲		No Growth
Levadura	Resultado	Resultado					Intervalo de Referencia
		NG	1+	2+	3+	4+	
No yeast isolated	NG						



Información Microbiológica:

- **Bacterias Patógenas** consisten en bacterias patógenas conocidas que pueden causar enfermedades en el tracto gastrointestinal. Están presentes debido al consumo de alimentos o agua contaminados, exposición a animales, peces o anfibios que se sabe que albergan el organismo. Estos organismos pueden detectarse mediante PCR Multiplex o cultivo microbiológico.
- **Bacterias Desequilibradas** generalmente no son patógenos ni beneficiosos para el tracto gastrointestinal del huésped. Los desequilibrios pueden ocurrir cuando hay niveles insuficientes de bacterias beneficiosas y niveles elevados de bacterias comensales. Ciertas bacterias comensales se informan como disbióticas en niveles más altos.
- **Bacterias Disbióticas** consisten en aquellas bacterias que tienen el potencial de causar enfermedades en el tracto gastrointestinal. Pueden estar presentes debido a una serie de factores que incluyen: exposición a sustancias químicas que son tóxicas para las bacterias beneficiosas; el uso de antibióticos, anticonceptivos orales u otros medicamentos; baja ingesta de fibra y altos niveles de estrés.
- **La Levadura** normalmente puede estar presente en pequeñas cantidades en la piel, la boca y el intestino. Mientras que pequeñas cantidades de levadura pueden ser normales, la levadura observada en cantidades mayores se considera anormal.

Notas:

NG = Sin Crecimiento

Metodología: Cultivo e identificación por MALDI-TOF y bioquímicos convencionales





Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD  
Doctors Data Inc  
123 Main St.  
St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

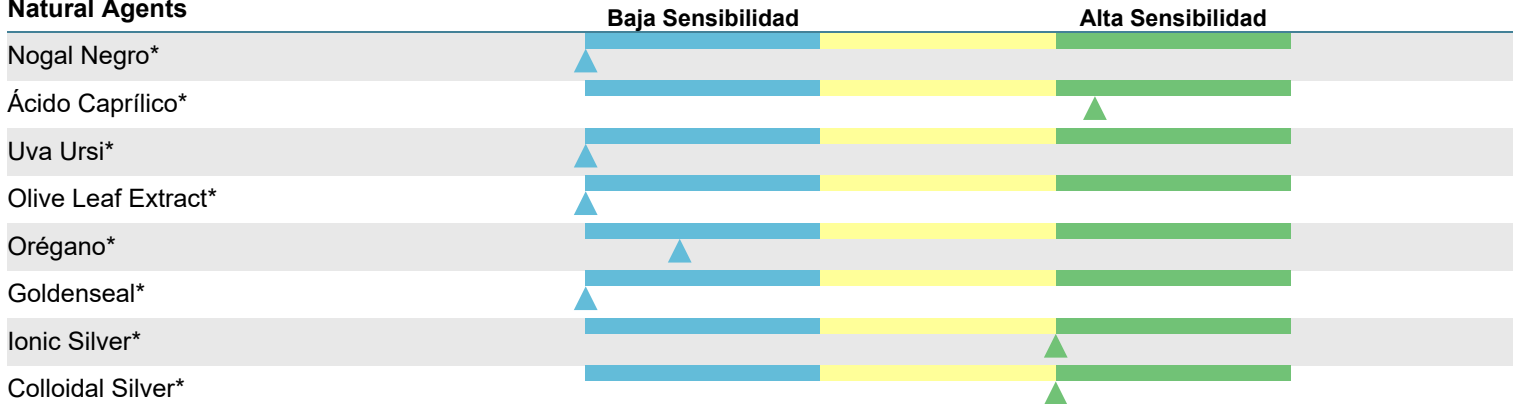
Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

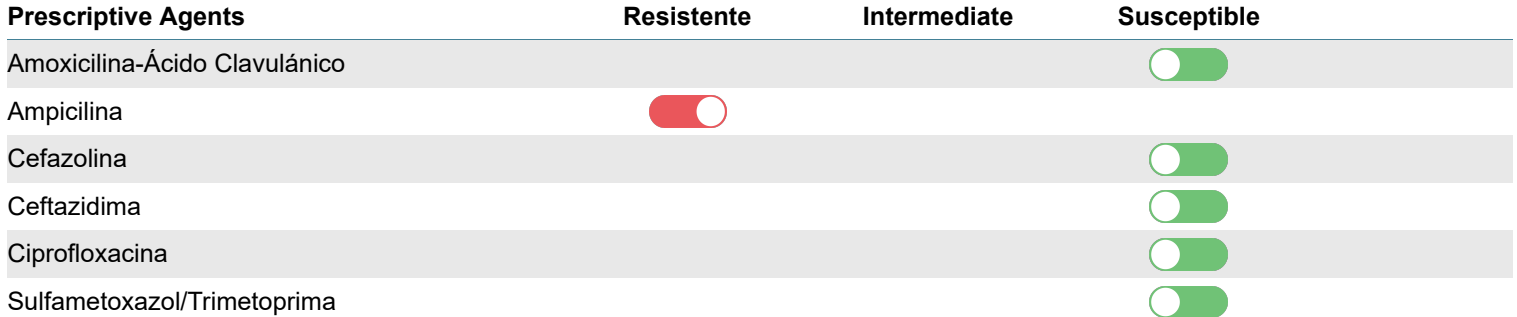
Muestras Recolectadas 3

## Klebsiella pneumoniae

### Natural Agents



### Prescriptive Agents



### Información de Susceptibilidad:

- **Antibacteriano natural** los agentes pueden ser útiles para el tratamiento de pacientes cuando los organismos muestran sensibilidad in vitro a estos agentes. La prueba se realiza utilizando técnicas estandarizadas y discos de papel de filtro impregnados con el agente indicado. La sensibilidad relativa se informa para cada agente natural en función del diámetro de la zona de inhibición que rodea el disco. Se utilizaron datos basados en más de 5000 observaciones individuales para relacionar el tamaño de la zona con el nivel de actividad del agente. Se define una escala de sensibilidad relativa para los agentes naturales probados.
- **Susceptible** los resultados implican que una infección debida a la bacteria puede tratarse adecuadamente cuando se usa la dosis recomendada del agente antimicrobiano probado. **Intermedio** los resultados implican que las tasas de respuesta pueden ser más bajas que las de las bacterias susceptibles cuando se usa el agente antimicrobiano probado. **Resistente** los resultados implican que las bacterias no serán inhibidas por niveles de dosis normales del agente antimicrobiano probado.

### Notas:

\*Esta prueba fue desarrollada y sus características de rendimiento determinadas por Doctor's Data Laboratories de manera consistente con los requisitos de CLIA. La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) no ha aprobado ni autorizado esta prueba; sin embargo, actualmente no se requiere la autorización de la FDA para uso clínico. Los resultados no están destinados a ser utilizados como un único medio para el diagnóstico clínico o las decisiones de manejo del paciente.





Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD

Doctors Data Inc

123 Main St.

St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

## Introducción

Este análisis de muestra de heces proporciona información fundamental sobre la salud gastrointestinal general de un paciente. Cuando se detecta una microflora anormal o aberraciones significativas en los indicadores de salud intestinal, se presentan comentarios específicos. Si no se encuentran anomalías significativas, no se presentan comentarios.

## Información sobre la Abundancia del Microbioma

### Actinobacteria (phylum)

Actinobacteria es uno de los phyla bacterianos más grandes, compuesto por bacterias Gram-positivas. Este filo incluye una amplia gama de especies, con diferentes características morfológicas y fisiológicas. Los grupos significativos en el colon humano incluyen Actinomycetales y Bifidobacteriales. Los actinomycetales se asociaron inversamente con depresión clínicamente significativa en pacientes con IBS, lo que sugiere que estas bacterias pueden estar agotadas en pacientes con IBS deprimidos. Una dieta vegetariana estricta puede aumentar el recuento total de *Actinomyces* spp. en comparación con seguir una dieta occidental.

#### ↓ Actinomycetales (orden)

Los actinomycetales se consideran colonizadores de baja abundancia del tracto gastrointestinal con residencia primaria en la piel. Se ha demostrado que la ingesta de fármacos inhibidores de la bomba de protones aumenta la abundancia de Actinomycetales en el intestino, posiblemente al reducir la acidez gástrica y permitir la colonización intestinal por microbios orales. Los actinomycetales pueden estar reducidos en pacientes con síndrome de intestino irritable deprimido. La abundancia de *Actinomyces* spp. se demostró que era mayor con una dieta vegetariana estricta en comparación con una dieta occidental común.

### Bacteroidetes (phylum)

Los Bacteroidetes constituyen aproximadamente el 28% de la microbiota intestinal en adultos humanos sanos. Son colonizadores tempranos del intestino infantil y se encuentran entre los más estables, a nivel de especie y cepa, en el huésped. Se ha asociado una baja preponderancia de Bacteroidetes en relación con Firmicutes con la obesidad, aunque esta puede aumentar con la pérdida de peso y la ingesta calórica restringida.

#### ↓ Alistipes (género)

*Alistipes* no contribuye significativamente a la producción de ácidos grasos de cadena corta. Una dieta rica en proteínas y grasas animales aumenta la abundancia de *Alistipes*. Se identificó una alta abundancia de *Alistipes* como un posible predictor de una pérdida de peso exitosa. La mayor abundancia de *Alistipes* se ha correlacionado con una mayor frecuencia de dolor en pacientes pediátricos con síndrome del intestino irritable. Por el contrario, *Alistipes onderdonkii* mostró una disminución en pacientes diagnosticados con colitis ulcerosa. Se ha observado una menor abundancia del género *Alistipes* en pacientes con artritis psoriásica y enfermedad de Crohn pediátrica. *Alistipes* puede tener una correlación positiva con la depresión.

#### ↑ Prevotella (género)

*Prevotella* -la disbiosis rica se ha asociado con resistencia a la insulina, obesidad e hipertensión. Se ha demostrado que *Prevotella* disminuye significativamente en la enfermedad de Crohn y la enfermedad de Parkinson. Se ha demostrado que los altos niveles de fibra y carbohidratos de frutas y verduras en una dieta mediterránea aumentan la abundancia relativa de *Prevotella*.

#### ↑ Bacteroides (especie)

Las especies del género *Bacteroides* llevan a cabo amplias funciones metabólicas, incluida la degradación de polisacáridos vegetales complejos, actividades proteolíticas, -conjugación de ácidos biliares, integridad de la barrera mucosa, producción de ácidos grasos de cadena corta, almacenamiento de ácidos grasos y metabolismo de la glucosa. *Bacteroides* spp. se mantienen en mayor abundancia en individuos amamantados hasta la edad adulta. *Bacteroides fragilis* juega un papel importante en la prevención de la inflamación intestinal. Se ha demostrado que una dieta con restricción energética aumenta *B. fragilis* en adolescentes con sobrepeso. Un aumento en *B. stercoris* se ha asociado con un mayor riesgo de cáncer de colon. Niveles reducidos de *Bacteroides* spp. se han notificado en asociación con esclerosis múltiple, artritis reumatoide y enfermedad de Parkinson.



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD

Doctors Data Inc

123 Main St.

St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

### Información sobre la Abundancia del Microbioma continued...

#### ↑ *Parabacteroides* (género)

La abundancia de *Parabacteroides* spp., los principales productores anaeróbicos de acetato y succinato se incrementa con una dieta rica en grasas y se correlaciona positivamente con el peso corporal. Se ha demostrado que *Parabacteroides* spp., junto con ciertas *Bacteroides* spp., distinguen a los adultos sanos de los pacientes con síndrome del intestino irritable o colitis ulcerosa. La abundancia reducida de este grupo de bacterias también se ha relacionado con la enfermedad de Crohn en los niños. *Parabacteroides* spp. se ha encontrado que es menos abundante en pacientes con esclerosis múltiple.

#### Firmicutes (filo)

El filo Firmicutes constituye el grupo más diverso y abundante de microbiota gastrointestinal que se agrupa en cuatro clases, Bacilos, Clostridios, Erysipelotrichia y Negativicutes. Constituyen aproximadamente el 39% de las bacterias intestinales en adultos sanos, pero pueden aumentar hasta un 80% en una comunidad microbiana desequilibrada.

#### ↓ *Clostridium* (género)

*Clostridium* spp. representa una clase extremadamente heterogénea de organismos que aún se encuentran sometidos a una revisión taxonómica activa. *Clostridium* spp. son bacterias anaeróbicas estrictas que forman esporas. Se encontró que la disminución de la abundancia del género *Clostridium* estaba asociada con la prediabetes. Algunas especies de *Clostridium* spp. se transfieren a los lactantes a partir de la leche materna durante los primeros meses de vida. Niveles elevados de algunas especies de *Clostridium* spp. se observaron en pacientes con síndrome del intestino irritable. Muchas especies, algunas de ellas relacionadas con la diarrea, disminuyeron después del consumo de inulina combinada con maltodextrina.

#### ↓ *Dorea* (género)

*Dorea* es un género dentro de la familia *Lachnospiraceae* que pertenece al filo Firmicutes. Se sabe que las especies de *Dorea* producen hidrógeno y dióxido de carbono como productos finales de la fermentación de glucosa y pueden estar asociadas con la hinchazón. Niveles reducidos de *Dorea* spp. se observaron en pacientes con enfermedad de Parkinson. Estudios recientes han identificado niveles elevados de *Dorea* spp. en pacientes diagnosticados de SII, hígado graso no alcohólico y esteatohepatitis no alcohólica, esclerosis múltiple y cáncer colorrectal.

#### ↓ *Eubacterium hallii* (especie)

*Eubacterium hallii* y *Eubacterium rectale* son ambos parte de *Lachnospiraceae* familia que se encuentra en el filo Firmicutes. *E. hallii* y *E. rectale* produce butirato que es un regulador clave de la integridad y función de la barrera mucosa. Niveles reducidos de *Eubacterium* spp. se han asociado con dietas muy ricas en proteínas. *Eubacterium hallii* es capaz de metabolizar la glucosa en productos con propiedades antimicrobianas.

#### ↓ *Eubacterium rectale* (especie)

*Eubacterium rectale* es parte de la familia *Lachnospiraceae* y produce butirato. *Eubacterium rectale* se encontró en menor abundancia en pacientes con diabetes tipo 2, cáncer colorrectal y diarrea idiopática crónica. Existe una correlación negativa entre los niveles de *Eubacterium rectale* y la sintomatología del síndrome del intestino irritable (SII). Niveles reducidos de *Eubacterium* spp. se han asociado con dietas muy ricas en proteínas.

#### ↓ *Faecalibacterium prausnitzii* (especie)

*Faecalibacterium prausnitzii* es una de las bacterias productoras de butirato más abundantes en un tracto gastrointestinal sano. Como tal, *F. prausnitzii* es un factor protector de la mucosa intestinal y apoya funciones de barrera intestinal muy importantes. *F. prausnitzii* ejerce efectos antiinflamatorios a través de metabolitos como los ácidos grasos de cadena corta. *F. prausnitzii* se reduce en la enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome del intestino irritable, enfermedad celíaca e inflamación gastrointestinal en general. Se reduce en pacientes diagnosticados con enfermedad de Parkinson, trastorno bipolar, cáncer colorrectal, diabetes y diarrea idiopática crónica. Niveles disminuidos de *F. prausnitzii* se encontraron en pacientes con trastorno depresivo mayor. La abundancia de *F. prausnitzii* junto con *E. coli* se ha propuesto como una herramienta de discriminación entre la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn. *F. prausnitzii* se ha correlacionado con la obesidad pediátrica en casos de alto consumo de alimentos ricos en carbohidratos no absorbidos (plátano, maíz, arroz). Se ha demostrado que la inulina prebiótica aumenta la proporción de *F. prausnitzii* en la microbiota intestinal humana. Las dietas bajas en FODMAP se asocian con una disminución de *F. prausnitzii* y producción de butirato.



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD

Doctors Data Inc

123 Main St.

St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

### Información sobre la Abundancia del Microbioma continued...

#### ↑ **Ruminococcus (género)**

Los miembros de *Ruminococcus* sensu producen acetato, pero no butirato. *Ruminococcus gnavus*, como *Akkermansia muciniphila* es un especialista en degradación de mucina. Niveles más altos de *Ruminococcus* spp. se asociaron con enfermedad de hígado graso no alcohólico y esteatohepatitis no alcohólica. Niveles reducidos de *R. bromii* en pacientes con cirrosis biliar primaria. Aumento de la abundancia de *Ruminococcus* spp. se ha informado en el síndrome del intestino irritable (SII), mientras que *Ruminococcus* spp. se informa que disminuyen en abundancia con la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa. Se ha descubierto que *Ruminococcus gnavus* se encuentra en mayor abundancia en el SII con predominio de diarrea. La ingesta de almidón resistente se ha asociado con niveles elevados de *R. bromii*, mientras que se descubrió que una dieta rica en proteínas y grasas animales reduce la abundancia de esta especie en el intestino humano.

#### ↑ **Veillonella (género)**

*Veillonella* (filo Firmicutes) son conocidas por su capacidad para fermentar lactato, produciendo los ácidos grasos de cadena corta propionato y acetato. *Veillonella* spp. se demostró un aumento significativo en pacientes con enfermedad de Crohn, diabetes tipo 1 y pacientes diagnosticados con cirrosis hepática. Se han encontrado mayores cantidades de *Veillonella* en pacientes con síndrome del intestino irritable dominante por estreñimiento (SII-C). Se plantea la hipótesis de que la relación entre las cepas de *Veillonella* y el SII se debe a su sólida producción de ácidos orgánicos (propionato y acetato) que contribuyen a la hinchazón, la ansiedad y el dolor abdominal. Se encontraron niveles más altos de *Veillonella* en los lactantes alimentados con fórmula en comparación con los lactantes alimentados con leche materna.

#### **Proteobacterias (filo)**

Las proteobacterias incluyen una amplia variedad de patógenos, incluidas especies dentro de *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Vibrio* y *Helicobacter* géneros. El filo incluye una serie de especies que son residentes permanentes de la microbiota y capaces de inducir inflamación y diarrea inespecíficas cuando aumenta su presencia. Las proteobacterias constituyen aproximadamente el 2% de la microbiota intestinal en adultos sanos.

#### ↑ **Proteobacterias**

Una dieta alta en grasas se asocia positivamente con una abundancia de Proteobacterias. Una abundancia ligeramente mayor de proteobacterias puede estar asociada con una inflamación de bajo grado. Las proteobacterias aumentan en la enfermedad inflamatoria intestinal y el síndrome del intestino irritable. Se ha asociado una mayor abundancia de proteobacterias con un curso de la enfermedad de moderada a grave en pacientes con colitis ulcerosa recién descubierta. Están asociados con diarrea en IBS.

#### ↑ **Enterobacteriaceae (familia)**

*Enterobacteriaceae* es una gran familia de bacterias dentro del phyla Proteobacteria. *Enterobacteriaceae* incluye especies comensales normales, oportunistas inofensivos y muchos de los patógenos más conocidos, como *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Shigella* y *Proteus*. Otras bacterias potencialmente patógenas de esta familia incluyen las especies *Enterobacter* y *Citrobacter*. La abundancia de proteobacterias, que generalmente son proinflamatorias, se presenta en el gráfico de la red sombreada en blanco dentro del diagrama hexagonal. La presencia de bacterias *Enterobacteriaceae* disbióticas y patógenas específicas, si se detectan mediante PCR o cultivo, se informa en las secciones de Patógenos gastrointestinales y Microbiología de este informe.

En general, se encontraron *enterobacterias* en niveles más altos en pacientes con EHGNA y EP. Las dietas ricas en carbohidratos complejos se asocian con niveles más bajos de *Enterobacteriaceae*, en comparación con las dietas ricas en grasas y / o proteínas.

#### ↑ **Escherichia (género)**

Clinicamente, se ha informado que *Escherichia* contribuye al síndrome del intestino irritable. *Escherichia* spp. se recuperan comúnmente de tejidos inflamados de pacientes con enfermedad de Crohn y colitis ulcerosa. Se demostró que los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal no tratada tenían una mayor abundancia de *Escherichia* y una menor abundancia de *Faecalibacterium prausnitzii*. Se observaron niveles elevados de *Escherichia* en pacientes con cáncer colorrectal. Los pacientes diagnosticados con esteatohepatitis no alcohólica tienen una mayor abundancia de *Escherichia*. El consumo de una dieta occidental se asocia positivamente con los niveles de *Escherichia*. Niveles elevados de *E. coli* se observaron en personas con una dieta libre de gluten. Una cepa no patógena de *Escherichia*, *Escherichia nissle*, es un probiótico ampliamente utilizado para tratar enfermedades relacionadas con el intestino como el estreñimiento crónico.



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD

Doctors Data Inc

123 Main St.

St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

### Información sobre la Abundancia del Microbioma continued...

#### Tenericutes (filo)

Tenericutes son bacterias sin pared celular que no sintetizan precursores de peptidoglicanos. Tenericutes consta de cuatro clados principales designados como los grupos *Acholeplasma*, *Spiroplasma*, *Pneumoniae* y *Hominis*. Los Tenericutes son típicamente parásitos o comensales de huéspedes eucariotas.

#### Verrucomicrobia (filo)

La verrucomicrobia es un filo menos común en la microbiota intestinal humana, pero con un reconocimiento cada vez mayor en lo que respecta a la salud. Verrucomicrobia incluye *Akkermansia muciniphila*. El anaerobio obligado *A. muciniphila* constituye el 3-5% del total de bacterias en un microbioma sano y tiene un papel protector o antiinflamatorio en la mucosa intestinal.

#### ↑ *Akkermansia muciniphila* (género)

Se ha asociado una mayor abundancia de *Akkermansia muciniphila* con un curso más leve de la enfermedad en pacientes con colitis ulcerosa recién descubierta. Archaea y *Akkermansia* fueron significativamente más frecuentes después de la reducción de peso. Se ha demostrado que una dieta baja en FODMAP disminuye la abundancia de *A. muciniphila* que conduce a recomendaciones contra el uso prolongado de dicha dieta. *A. muciniphila* es un especialista en mucolíticos que tiene potentes efectos antiinflamatorios en parte asociados con una proteína de la capa superficial específica (Amuc 1100).

### Patógenos Gastrointestinales

#### Introducción

El Perfil de Patógenos Gastrointestinales se realiza mediante un sistema de PCR multiplex aprobado por la FDA. Se puede mencionar que las pruebas de PCR son mucho más sensibles que las técnicas tradicionales y permiten la detección de cantidades extremadamente bajas de patógenos. La prueba de PCR no distingue entre patógenos viables y no viables y no debe repetirse hasta 21 días después de la finalización del tratamiento o la resolución para evitar falsos positivos debido a rastros persistentes de ADN. Las pruebas de PCR pueden detectar múltiples patógenos en las heces del paciente, pero no diferencian el patógeno causante. Todas las decisiones sobre la necesidad de tratamiento deben tener en cuenta la historia clínica completa y la presentación del paciente.

### Microbiología

#### Flora Patógena/Disbiótica

En un estado sano y equilibrado de la flora intestinal, las bacterias beneficiosas constituyen una proporción significativa de la microflora total. Sin embargo, en muchos individuos existe un desequilibrio o deficiencia de la flora beneficiosa (insuficiencia disbiosis) y un crecimiento excesivo de microorganismos no beneficiosos (desequilibrio) o incluso patógenos. Esto puede deberse a varios factores, entre ellos: consumo de agua o alimentos contaminados; exposición diaria a sustancias químicas que son tóxicas para las bacterias beneficiosas; el uso de antibióticos, anticonceptivos orales u otros medicamentos; baja ingesta de fibra y altos niveles de estrés.

Las bacterias disbióticas pueden producir una serie de sustancias tóxicas, incluidas aminas, amoníaco, sulfuro de hidrógeno, fenoles y ácidos biliares secundarios que pueden causar inflamación o daño al borde en cepillo del revestimiento intestinal. Si no se controla, el daño a largo plazo del revestimiento intestinal puede resultar en síndrome del intestino permeable, alergias, enfermedad autoinmune (por ejemplo, artritis reumatoide), síndrome del intestino irritable, fatiga, dolores de cabeza crónicos y sensibilidad a una variedad de alimentos. Además, las bacterias patógenas pueden provocar síntomas agudos como dolor abdominal, náuseas, diarrea, vómitos y fiebre en casos de intoxicación alimentaria.



Orden: 999999-9999



Cliente #: 999999

Doctor: Sample Doctor, MD

Doctors Data Inc

123 Main St.

St. Charles, IL 60174 USA

Paciente: Sample Patient

Identificación: 999999

Edad: 48

Fecha de Nacimiento: 01/01/1975

Sexo: Male

Toma de Muestra

Fecha y hora

Fecha de Recolectado 18/04/2024

Fecha Recibida 24/04/2024

Fecha Reportada 03/05/2024

Muestras Recolectadas 3

### Microbiología continued...

Se han proporcionado sensibilidades bacterianas a una variedad de agentes prescriptivos y naturales para las bacterias patógenas que se cultivaron a partir de la muestra de este paciente. Esto proporciona al médico información útil para ayudar a planificar un régimen de tratamiento adecuado. Suplementación con probióticos o consumo de alimentos (yogur, kéfir, miso, tempeh, salsa tamari) que contienen cepas de lactobacilos, bifidobacterias y enterococos puede ayudar a restaurar niveles saludables de flora. Se ha descubierto que la fibra soluble y los polifenoles derivados del chocolate, el té verde, la grosella negra, el vino tinto y los extractos de semillas de uva aumentan el número de bacterias beneficiosas. La hipoclorhidria también puede predisponer a un individuo al crecimiento excesivo de bacterias, particularmente en el intestino delgado. Los antiinflamatorios nutricionales pueden ayudar a revertir la irritación del revestimiento gastrointestinal. Estos incluyen quercetina, vitamina C, curcumina, ácido gamma-linoleico, ácidos grasos omega-3 (EPA, DHA) y aloe vera. Otros nutrientes como el zinc, el betacaroteno, el ácido pantoténico y la L-glutamina brindan apoyo para la regeneración de la mucosa gastrointestinal. Un programa integral puede ser útil en personas en las que una condición disbiótica ha causado un daño gastrointestinal extenso.

#### ***Klebsiella* spp**

*Klebsiella* spp. son bacilos gramnegativos que pertenecen a la familia *Enterobacteriaceae* y están estrechamente relacionados con el género *Enterobacter* y *Serratia*. *Klebsiella* spp. se consideran disbióticos en la cantidad de 3 - 4 +. *Klebsiella* spp. se distribuyen ampliamente en la naturaleza y en el tracto gastrointestinal de los seres humanos. En los seres humanos, pueden colonizar la piel, la cavidad oral, la faringe o el tracto gastrointestinal. Considerado como flora normal en muchas partes del colon, el tracto intestinal y el tracto biliar, el intestino es el principal reservorio de cepas oportunistas. Esta bacteria tiene el potencial de causar infecciones intestinales, pulmonares, del tracto urinario y de heridas, pero el crecimiento excesivo de *Klebsiella* spp. es comúnmente asintomático. *K. pneumoniae*, en particular, puede provocar diarrea y algunas cepas son enterotoxigénicas. La infección se ha relacionado con la espondilitis anquilosante, así como con la miastenia gravis (reactividad cruzada antigénica), y estos pacientes suelen portar una mayor cantidad del organismo en sus intestinos que las personas sanas. *Klebsiella oxytoca* causa colitis hemorrágica asociada a antibióticos. Se ha demostrado que estas cepas producen una citotoxina que es capaz de inducir la muerte celular en varios cultivos de células epiteliales.

*Klebsiella* es un importante agente infeccioso nosocomial, en parte debido a la capacidad de los organismos para propagarse rápidamente. *Klebsiella* representa aproximadamente el 3-7% de todas las infecciones adquiridas en el hospital, lo que la coloca entre los ocho principales patógenos en los hospitales. La infección extraintestinal generalmente involucra las vías respiratorias o urinarias, pero puede infectar otras áreas como las vías biliares y los sitios de heridas quirúrgicas. *K. pneumoniae* y *K. oxytoca* son los dos miembros de este género responsables de la mayoría de las infecciones humanas extraintestinales.

El tratamiento de estos organismos se ha convertido en un problema importante debido a la resistencia a múltiples antibióticos y la posible transferencia de plásmidos a otros organismos. El lavado de manos adecuado es fundamental para evitar la transmisión de un paciente a otro a través del personal médico. El aislamiento de contacto debe utilizarse para pacientes colonizados o infectados con pacientes altamente resistentes a los antibióticos de cepas *Klebsiella*. *Klebsiella ozaenae* y *Klebsiella rhinoscleromatis* son aislados poco frecuentes que son subespecies de *K. pneumoniae*; sin embargo, cada uno está asociado con un espectro de enfermedad único. *K. ozaenae* se asocia con rinitis atrófica, una afección llamada ozena, e infecciones purulentas de las membranas mucosas nasales. *K. rhinoscleromatis* Causa la enfermedad granulomatosa del rinoscleroma, una infección de la mucosa respiratoria, orofaringe, nariz y senos paranasales.

Los antibióticos pueden estar indicados si los síntomas son prolongados y en infecciones sistémicas. Consulte las susceptibilidades antimicrobianas para el tratamiento.

#### **Flora Desequilibrada**

La flora desequilibrada son aquellas bacterias que residen en el tracto gastrointestinal del huésped y no lo dañan ni lo benefician. Ciertas bacterias disbióticas pueden aparecer en la categoría de desequilibrio si se encuentran en niveles bajos porque probablemente no sean patógenas en los niveles detectados. Las bacterias desequilibradas suelen ser más abundantes en asociación con disbiosis por insuficiencia y/o un pH fecal más hacia el extremo alcalino del rango de referencia (5,8 - 7,0). El tratamiento con agentes antimicrobianos es innecesario a menos que las bacterias aparezcan en la categoría disbiótica.