The Great Plains Laboratory, Inc.

ラボ番号:
患者名:
ID:
性別 : Male
年齢 : 3

クライアント:

Comprehensive Stool Analysis / Parasitology x2

細菌培養の結果

良性細 菌叢	境界性細 菌叢	悪性細菌叢
4+ Bacteroides fragilis group	3+ Alpha hemolytic strep	3+ Staphylococcus aureus
2+ Bifidobacterium spp.		
4+ Escherichia coli		
NG Lactobacillus spp.		
3+ Enterococcus spp.		
1+ Clostridium spp.		
NG = No Growth		

細菌学的な情報

Expected (Beneficial) bacteria (良性細菌):健康的で均衡のとれた消化管では、良性細菌は総細菌叢の無視できない一角を占めます。これらの良性細菌群には、ビタミン製造、食物繊維の発酵、タンパク質と炭水化物の消化、そして抗腫瘍因子や抗炎症因子の伝播を含む消化管内の健康防御作用があります。
クロストリジウム属は健康的な胃腸に普通に存在する細菌叢を構成します。クロストリジウム菌は、その他の良性細菌とのバランスで考えられなければなりません。クロストリジウム菌類が存在しなかったり、その他の良性細菌叢の構成細菌が多量にありすぎたりすると、細菌の不均衡が起きます。もしクロストリジウムディフィシル菌の疾患が疑われるのならば、**A&B** 毒素検査が推奨されます。もし完全にクロストリジウム属のどれであるかを特定することが推奨されるのならば、包括的なクロストリジウム菌培養 **(Comprehensive Clostridium Culture)**を勧めます。
Commensal (Imbalanced) bacteria (境界性細菌) は通常は宿主の消化管に対して病原性であるか或は恩恵を与えてくれるかのどちらかです。良性細菌の濃度が不十分で、境界性細菌濃度が増加した時、不均衡が起きます。境界性細菌の中には高濃度で悪性を示す物が報告されています 。
Dysbiotic bacteria (悪性細菌) はよく知られた病原性細菌からなり、消化管で疾病を引き起こす能力を持っています。汚染された水や食品を消費したり、良性細菌にとって毒性のある化学物質に暴露する;抗生物質の使用、経口避妊薬やその他の薬剤の使用;食物繊維の摂取量が少なかったり、高ストレス下にさらされる;などを含む様々な要因によってこれら悪性細菌が存在することがあります。

イーストの培養

Normal flora (通常真菌叢)	Dysbiotic flora (悪性真菌叢)
1+ Candida albicans	

顕微鏡検査におけるイースト

判定結果: Few

理想値: None - Rare

便中イーストの顕微鏡検査は、イーストの増殖を確認するのに役に立つ検査です。**Rare** 判定は、正常ですが、**few**、**moderate**、或は **many** は異常です。

イースト情報

Yeast (イースト)は通常は少量皮膚、口腔、腸、そして皮膚粘膜接合部に見いだされます。イーストの過成長によって理論的にはすべての組織臓器に感染可能です。そして感染すると様々な臨床兆候が見られます。真菌性下痢は、広範囲の抗生物質使用或は患者の免疫状態の広範囲な変性と関係しておきます。そしてその症状には腹痛、筋けいれん、そして刺激過敏が含まれます。イーストの存在を調べるとき、培養と顕微鏡検査での結果とには不一致があるかもしれません。イーストは便中に一様に分散している訳では無いからです。このことによって顕微鏡では検出できなかったりごく微量であったりしたのが培養では十分な量のイーストが検出されることがあります。逆に、顕微鏡検査では相当量のイーストが存在するにもかかわらず、全く培養されないこともあります。イーストは消化管を通過する際必ずしも生存して通過する訳ではないので検出されないこともあります。

コメント:
検体採取日: 9/4/2012
検体受託日: 12/4/2012
検査完了日: 19/4/2012

v5.09

The Great Plains Laboratory, Inc.

ラボ番号:
患者名:
ID:
性別 : **Male**
年齢 : **3**

クライアント:

Comprehensive Stool Analysis / Parasitology x2

顕微鏡による寄生虫検査 *

Sample 1

None Ova or Parasites
Few Yeast

Sample 2

None Ova or Parasites
Few Yeast

提出されたサンプルは、トリクローム染色と濃縮ヨウ素ウェットマウンドスライドによって観察されました 。

寄生虫についての情報

腸内の寄生虫は、消化管内に住み宿主に被害を与える原因となり得る正常でない住人です。腸内に如何なる寄生虫が発見されようとも、一般的には糞口感染で寄生生物に感染したと言えます。汚染された食品や水の供給、デーケアセンター、海外旅行の増加、ペット、蚊やのみでの感染、そして性交は、腸内寄生虫有病率の増加に寄与します。腸内寄生虫は世界中で十億人近くの人々が感染していることが推定されています。宿主が被る損害には、感染の負荷、寄生虫の移動、流れの阻止、そして圧力が含まれます。これら感染による病気の症状悪化には、免疫学的機序で起こる炎症、過敏反応、そして細胞毒性もまた大きな役割を演じています。寄生虫の感染量はしばしば病気の重症度と関係し、感染源との再会の反復は症状を悪化させることがあります。

人間の腸に疾患を引き起こす腸内の寄生虫には、大きく分けて 2 種類があります。それらは、原虫と蠕虫です。典型的な原虫には二つのステージがあり、一つは代謝活動があり侵襲的である栄養体ステージで、もう一つは嚢胞ステージです．嚢胞ステージは、宿主である人間の外の望ましくない環境に抵抗するための、植物性の不活性な形態です。蠕虫は大きく多細胞の生物で一般的に成虫は裸眼で見ることが出来ます。原虫のように蠕虫も自然界で自由に生きたり、寄生したりすることが出来ます。ただし、成虫の形態では蠕虫は人体で増殖することが出来ません。

一般的に寄生虫感染の急性兆候には、粘液性や血性であることもある下痢、発熱、吐き気、そして或は腹痛があります。しかしながら、これらの症状は常に起きる訳ではないのです。結果として、寄生虫感染症が診断されたり根治されたりすることが出来ないことがあります。そして未治療のままに放っておくと、慢性の寄生虫感染によって腸管の線打ちに障害を与えたり、思いもよらない病気や疲労感の原因となったりすることがあります。さらに、慢性の寄生虫感染は腸管粘膜透過性の増加、過敏性腸症候群、異常な便通、吸収不良、胃炎や消化不良，皮膚疾患、関節痛、アレルギー反応、免疫機能の低下とも関係しています。

幾つかの事例では、寄生虫が血液循環系に入って、様々な臓器を旅しながら肝膿瘍や嚢虫症のような重篤な臓器疾患を引き起こすことがあります。付け加えると、幼虫が臓器に移住する種類では肺炎を引き起こすことあり、まれには身体のあらゆる組織中に大量の幼虫が産みつけられて発見される過剰感染症候群を引き起すことがあります。

ランブル鞭毛虫/クリプトスポリジウムの免疫学的測定

	Within	Outside	Reference Range
Giardia lamblia	Neg		Neg
Cryptosporidium	Neg		Neg

Giardia lamblia (ランブル鞭毛虫)は小腸に感染する鞭毛を持つ原虫で、便に入って通過して糞口感染で拡散します。水を媒介とした感染がランブル鞭毛虫症の主形態です。

Cryptosporidium (クリプトスポリジウム)は原生動物門のコクシジウム亜綱に属し、人と人による直接の接触や水を媒介とする感染で広がります。

コメント:
検体採取日: 9/4/2012
検体受託日: 12/4/2012
検査完了日: 19/4/2012

v5.09

The Great Plains Laboratory, Inc.

ラボ番号:
患者名:
ID:
性別 : **Male**
年齢 : **3**

クライアント:

Comprehensive Stool Analysis / Parasitology x2

消化/吸収

	Within	Outside	Reference Range
Elastase	> 500		> 200 µg/mL
Fat Stain	None		None - Mod
Muscle fibers		Few	None - Rare
Vegetable fibers	Few		None - Few
Carbohydrates		Int	Neg

Elastase(エラスターゼ)検査は、膵臓外分泌不全の診断と除外に用いることが出来ます。低濃度の時慢性膵炎や癌との相関が報告されています。**Fat Stain: (脂肪染色)**ズダンⅣ染色を用いた便中脂肪の顕微鏡を用いた検出は脂肪吸収の程度を評価するのと脂肪便の検出に定性的に用いられています。 **Mucsle fibers (筋繊維):**便中の筋繊維の量は不完全消化の指標です。腫脹、鼓腸、膨満感は、筋繊維の増加と関係しています。**Vegetable fibers (食物繊維):**便中の食物繊維の量は、不適切な咀嚼、早食いの指標となります。**Carbohydrates(炭水化物):**便検体中の還元物質の存在によって、炭水化物の吸収不良が指摘できます。

炎症

	Within	Outside	Reference Range
Lysozyme*		1170	<= 600 ng/mL
Lactoferrin	1.6		< 7.3 µg/mL
White Blood Cells	None		None - Rare
Mucus	Neg		Neg

Lysozyme* (リゾチーム)は、消化管の炎症部位で分泌される酵素です。そして濃度上昇が IBD の患者の確認になります。 **Lactoferrin** (ラクトフェリン)は、IBD と IBS を鑑別するのに用いられる消化管に特異的な定量マーカーで、IBD の炎症が活性化しているときと寛解期のモニターに用いられます。**White Blood Cells** (WBC) (白血球): 便には、腸管腔に白血球が浸潤した炎症反応の痕跡があります。WBC は便中で粘液と血液がしばしば伴うことがあります。**Mucus** (粘液)粘膜刺激時間が延長したり、けいれん性便秘や粘液性大腸炎などのような副交感神経の興奮の結果、便中に粘液が析出します。

免疫

	Within	Outside	Reference Range
Secretory IgA*		486	51 - 204mg/dL

Secretory IgA* (sIgA) (分泌性 IgA)は粘膜組織から分泌されて、消化管粘膜防御の第一線を形成し、免疫障壁としての消化管機能の中心です。sIgA 濃度の上昇は、免疫反応の亢進と関係があります。

コメント:
検体採取日: 9/4/2012
検体受託日: 12/4/2012
検査完了日: 19/4/2012

*For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures.

v5.09

The Great Plains Laboratory, Inc.

ラボ番号:
患者名:
ID:
性別 : **Male**
年齢 : **3**

クライアント:

Comprehensive Stool Analysis / Parasitology x2

短鎖脂肪酸

	Within	Outside	Reference Range
% Acetate	52		36 - 74 %
% Propionate	14		9 - 32 %
% Butyrate	31		9 - 39 %
% Valerate	3.4		1 - 8 %
Butyrate	3.1		0.8 - 3.8 mg/mL
Total SCFA痴	10		4 - 14 mg/mL

Short chain fatty acids (SCFAs) (短鎖脂肪酸):SCFA は胃腸の良性細菌叢による食物繊維の発酵過程の最終産物です。そして、消化管の健康に重要な役割を演じ、腸のディスバイオーシスを予防しています。乳酸菌とビフィズス菌は、大量の短鎖脂肪酸を生産します。その結果腸の pH が低下し、それゆえ腸内環境が細菌やイーストを含む病原体に不適合になります。研究によると SCFA には胃腸の生理的機能を維持する多くの役割があります。それは、SCFA によって炎症が減少し、治癒を刺激し、通常細胞の代謝と分化に貢献します。
mg/mL での **Butyrate**(酪酸)と **Total SCFA**(総 SCFA)濃度は、SCFA 生産全体を評価するのに重要です。そしてそれらは良性細菌叢濃度と或は食物繊維摂取量の反映であります。

腸の健康マーカー

	Within	Outside	Reference Range
Red Blood Cells	None		None - Rare
pH	6.0		6 - 7.8
Occult Blood	Neg		Neg

Red Blood Cells (RBC) :便中の赤血球(RBC)の量は、寄生虫や細菌感染か潰瘍性大腸炎のような炎症性大腸症状と関係しています。但し大腸直腸癌、痔瘻、痔は除外診断がなされなければなりません。**Occult blood**(不顕性出血)陽性だと、便中に自由ヘモグロビンが検出されます。それは赤血球が溶解したときに放出された物です。**pH:** 便中 pH は胃腸の良性細菌叢による食物繊維の発酵に大きくは依存しています。**Yeast:** 顕微鏡でイースト陽性とは、便中にカンジダアルビカンスのような真菌の存在することです。

肉眼検査容貌

	Appearance	Expected
Color	Brown	Brown
Consistency	Soft	Formed/Soft

Color(色): 肝臓から消化器系へ流入した胆汁に作用して細菌が顆粒を形成するので便の色は通常は茶色です。ある種の条件が便の色の変化の原因になることがあるとしても、多くの変化は無害で食物や毎日のサプリメントによる顆粒によってなされます。**Consistency (堅さ):** 便は通常およそ 75%の水分を含んでいます。そして柔らかく形の整ったのが理想的なのです。便の硬さは消化管内の滞留時間や水分吸収量によって変化することがあります。

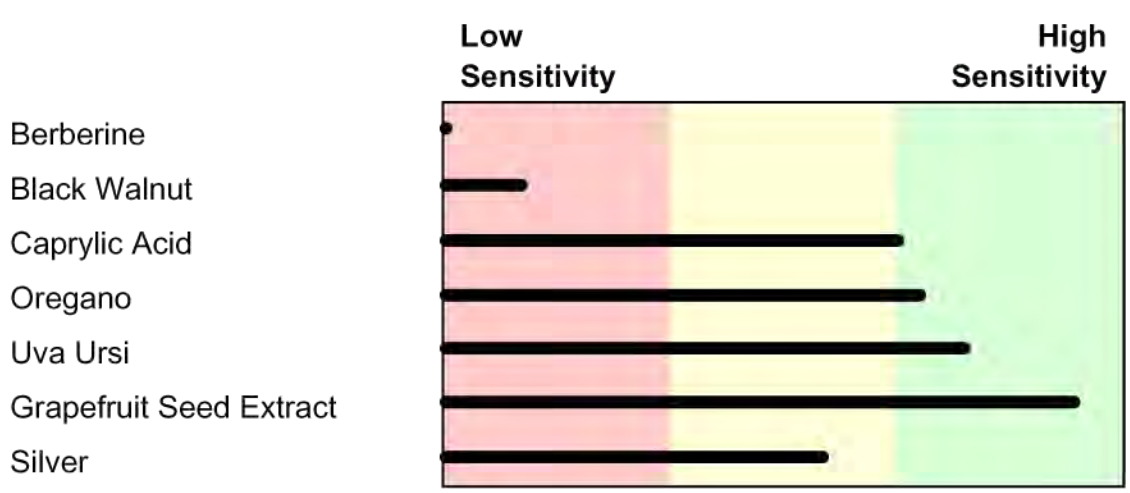
The Great Plains Laboratory, Inc.

ラボ番号:
患者名:
ID:
性別 : **Male**
年齢 : **3**

クライアント:

Bacterial Susceptibilities (細菌の感受性): Staphylococcus aureus

天然の抗菌物質



Natural antibacterial agents (天然の抗菌物質):微生物がこれら天然の抗菌物質に試験管内で感受性を示せば、これらは治療に役立つといえるでしょう。検査は標準化された技法を用いて遂行されます。そこでは列挙された抗菌物質で浸された円形のフィルター用紙が用いられます。円板の細菌が成長していない抑制領域の直径に基づいて相対的な効き目がそれぞれの物質に対して報告されます。領域の大きさと抗真菌物質の効き目を関係づけるのに 5000 人以上の観測事例に基づいたデータが用いられています。相対的強度が検査された天然物質に対して定義されます。

規範となる物質

	Resistant	Intermediate	Susceptible
Benzylpenicillin	R		
Clindamycin			S
Oxacillin			S
Tetracycline			S
Trimeth-sulfa			S
Vancomycin			S

Susceptible (感受性あり)は、抗菌物質が推奨された投与量の使われた時、細菌による感染を適切に治療できでるであろうことを示唆しています。
Intermediate (中程度に感受性あり)は、抗菌物質が使われた時、感受性のある細菌より低い割合で反応することを示唆しています。
Resistant (抵抗性あり)は、通常量の抗菌物質では、細菌の成長が抑制されないであろうことを示唆しています。

コメント:
検体採取日: 9/4/2012
検体受託日: 12/4/2012
検査完了日: 19/4/2012

天然の抗菌物質への感受性試験は研究に使用されることのみを目的としています。
診断には用いられません。

v10.11

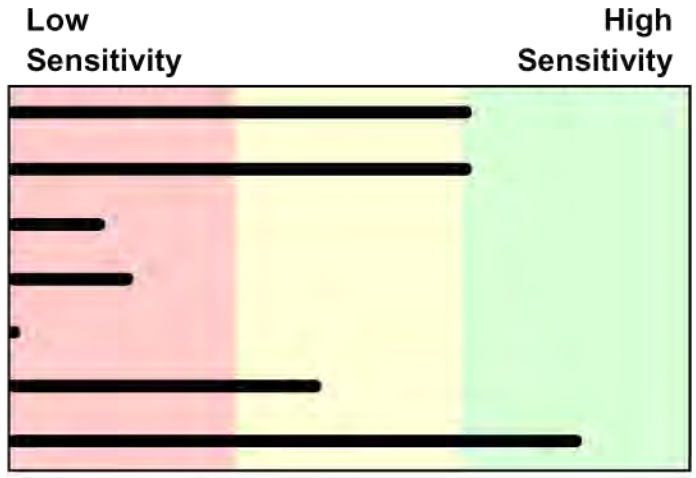
The Great Plains Laboratory, Inc.

ラボ番号:
患者名:
ID:
性別 : **Male**
年齢 : **3**

クライアント:

Yeast Susceptibilities(イーストの感受性): Candida albicans

天然の抗真菌物質

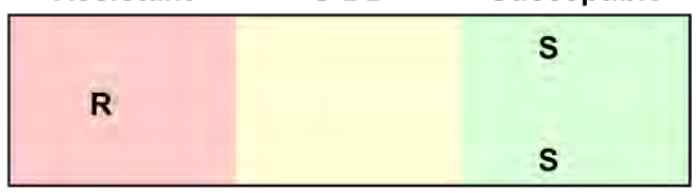


Natural antifungal agents (天然の抗真菌物質):微生物がこれら天然の抗真菌物質に試験管内で感受性を示せば、これらは患者の治療に役立つといえるでしょう。試験は標準化された技法を用いて遂行されます。そこでは列挙された抗真菌物質で浸された円形のフィルター用紙が用いられます。円板の真菌が成長していない抑制領域の直径に基づいて相対的な効き目がそれぞれの物質に対して報告されます。領域の大きさと抗真菌物質の効き目を関係づけるのに 5000 人以上の観測事例に基づいたデータが用いられています。相対的強度が試験された天然物質に対して定義されます。

非吸収性の抗真菌物質

Non-aborbed antifungals(非吸収性の抗真菌物質):微生物がこれらの非吸収性の抗真菌物質に試験管内で感受性を示せば、これらは患者の治療に役立つといえるでしょう。試験はあらかじめナイスタチンを浸した円板の標準的な商品を用いてなされました。相対的な強度が円板の真菌が成長していない抑制領域の直径に基づいて報告されています。

アゾール系抗真菌物質



Susceptible (感受性あり)は、抗真菌物質が推奨された投与量の使われた時、真菌による感染を適切に治療できでるであろうことを示唆しています。
Susceptible-Dose Dependent (S-DD) (用量依存性に感受性あり)は、抗真菌物質が使われた時、感受性のある真菌より低い割合で反応することを示唆しています。
Resistant (抵抗性あり)は、通常量の抗真菌物質では、真菌の成長が抑制されないであろうことを示唆しています。

カンジダ菌で確立された範疇を標準化した検査を単離されたすべてのイーストに用いています。

コメント:
検体採取日: 9/4/2012
検体受託日: 12/4/2012
検査完了日: 19/4/2012

イーストの抗真菌物質への感受性試験は研究に使用されることを目的としています。
診断には用いることは出来ません。

v10.11

INTRODUCTION

This analysis of the stool specimen provides fundamental information about the overall gastrointestinal health of the patient. When abnormal microflora or significant aberrations in intestinal health markers are detected, specific interpretive paragraphs are presented. If no significant abnormalities are found, interpretive paragraphs are not presented.

Beneficial Flora

One or more of the expected (beneficial) bacteria are low in this specimen. Beneficial flora include lactobacilli, bifidobacteria, clostridia, Bacteroides fragilis group, enterococci, and some strains of Escherichia coli. The beneficial flora have many health-protecting effects in the gut, and as a consequence, are crucial to the health of the whole organism. Some of the roles of the beneficial flora include digestion of proteins and carbohydrates, manufacture of vitamins and essential fatty acids, increase in the number of immune system cells, break down of bacterial toxins and the conversion of flavinoids into anti-tumor and anti-inflammatory factors. Lactobacilli, bifidobacteria, clostridia, and enterococci secrete lactic acid as well as other acids including acetate, propionate, butyrate, and valerate. This secretion causes a subsequent decrease in intestinal pH, which is crucial in preventing an enteric proliferation of microbial pathogens, including bacteria and yeast. Many GI pathogens thrive in alkaline environments. Lactobacilli also secrete the antifungal and antimicrobial agents lactocidin, lactobacillin, acidolin, and hydrogen peroxide. The beneficial flora of the GI have thus been found useful in the inhibition of microbial pathogens, prevention and treatment of antibiotic associated diarrhea, prevention of traveler's diarrhea, enhancement of immune function, and inhibition of the proliferation of yeast.

In a healthy balanced state of intestinal flora, the beneficial flora make up a significant proportion of the total microflora. Healthy levels of each of the beneficial bacteria are indicated by either a 3+ or 4+ (0 to 4 scale). However, some individuals have low levels of beneficial bacteria and an overgrowth of nonbeneficial (imbalances) or even pathogenic microorganisms (dysbiosis). Often attributed to the use of antibiotics, individuals with low beneficial bacteria may present with chronic symptoms such as irregular transit time, irritable bowel syndrome, bloating, gas, chronic fatigue, headaches, autoimmune diseases (e.g., rheumatoid arthritis), and sensitivities to a variety of foods. Treatment may include the use of probiotic supplements containing various strains of lactobacilli, bifidobacteria and enterococci and consumption of cultured or fermented foods including yogurt, kefir, miso, tempeh and tamari sauce. Polyphenols in green and ginseng tea have been found to increase the numbers of beneficial bacteria. If dysbiosis is present, treatment may also include the removal of pathogenic bacteria, yeast, or parasites.

Percival M. Intestinal Health. Clin Nutr In. 1997;5(5):1-6.

Fuller R. Probiotics in Human Medicine. Gut. 1991;32: 439-442.

Siitonen S, Vapaatalo H, Salminen S, et al. Effect of Lactobacilli GG Yoghurt in Prevention of Antibiotic Associated Diarrhea. Ann Med. 1990; 22:57-59.

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.

Oksanen P, Salminen S, Saxelin M, et al. Prevention of Travelers' Diarrhea by Lactobacillus GG. Ann Med. 1990; 22:53-56.

Perdigon G, Alvarez M, et al. The Oral Administration of Lactic Acid Bacteria Increases the Mucosal Intestinal Immunity in Response to Enteropathogens. J Food Prot. 1990;53:404-410.

Valeur, N, et al. Colonization and Immunomodulation by Lactobacillus reuteri ATCC 55730 in the Human Gastrointestinal Tract. Appl Environ. Microbiol. 2004 Feb; 70(2):1176-81.

Elmer G, Surawicz C, and McFarland L. Biotherapeutic agents - a Neglected Modality for the Treatment and Prevention of Intestinal and Vaginal Infections. JAMA. 1996; 275(11):870-876.

Fitzsimmons N and Berry D. Inhibition of Candida albicans by Lactobacillus acidophilus: Evidence for Involvement of a Peroxidase System. Microbio. 1994; 80:125-133

Weisburger JH. Proc Soc Exp Biol Med 1999;220(4):271-5.

Imbalanced flora

Imbalanced flora are those bacteria that reside in the host gastrointestinal tract and neither injure nor benefit the host. Certain dysbiotic bacteria may appear under the imbalances category if found at low levels because they are not likely pathogenic at the levels detected. When imbalanced flora appear, it is not uncommon to find inadequate levels of one or more of the beneficial bacteria and/or a fecal pH which is more towards the alkaline end of the reference range (6.5 - 7.2). It is also not uncommon to find hemolytic or mucoid E. coli with a concomitant deficiency of beneficial E. coli and alkaline pH, secondary to a mutation of beneficial E. coli in alkaline conditions (DDI observations). Treatment with antimicrobial agents is unnecessary unless bacteria appear under the dysbiotic category.

Mackowiak PA. The normal microbial flora. N Engl J Med. 1982;307(2):83-93.

Dysbiotic Flora

In a healthy balanced state of intestinal flora, the beneficial bacteria make up a significant proportion of the total microflora. However, in many individuals there is an imbalance or deficiency of beneficial flora and an overgrowth of non-beneficial (imbalance) or even pathogenic microorganisms (dysbiosis). This can be due to a number of factors including: consumption of contaminated water or food; daily exposure of chemicals that are toxic to beneficial bacteria; the use of antibiotics, oral contraceptives or other medications; poor fiber intake and high stress levels.

A number of toxic substances can be produced by the dysbiotic bacteria including amines, ammonia, hydrogen sulfide, phenols, and secondary bile acids which may cause inflammation or damage to the brush border of the intestinal lining. If left unchecked, long-term damage to the intestinal lining may result in leaky gut syndrome, allergies, autoimmune disease (e.g. rheumatoid arthritis), irritable bowel syndrome, fatigue, chronic headaches, and sensitivities to a variety of foods. In addition, pathogenic bacteria can cause acute symptoms such as abdominal

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.

pain, nausea, diarrhea, vomiting, and fever in cases of food poisoning.

Bacterial sensitivities to a variety of prescriptive and natural agents have been provided for the pathogenic bacteria that were cultured from this patient's specimen. This provides the practitioner with useful information to help plan an appropriate treatment regimen. Supplementation with probiotics or consumption of foods (yogurt, kefir, miso, tempeh, tamari sauce) containing strains of lactobacilli, bifidobacteria, and enterococci can help restore healthy flora levels. Polyphenols in green and ginseng tea have been found to increase the numbers of beneficial bacteria. Hypochlorhydria may also predispose an individual to bacterial overgrowth, particularly in the small intestine. Nutritional anti-inflammatories can aid in reversing irritation to the GI lining. These include quercetin, vitamin C, curcumin, gamma-linoleic acid, omega-3 fatty acids (EPA, DHA), and aloe vera. Other nutrients such as zinc, beta-carotene, pantothenic acid, and L-glutamine provide support for regeneration of the GI mucosa. A comprehensive program may be helpful in individuals in whom a dysbiotic condition has caused extensive GI damage.

Lispki E. Digestive Wellness. New Canaan,CT: Keats Publishing;1996.

Mitsuoka T. Intestinal Flora and Aging. Nutr Rev 1992;50(12):438-446.

Weisburger JH. Tea and Health: The Underlying Mechanisms. Proc Soc Exp Biol Med 1999;220(4):271-275.4.

Pereira SP, Gainsborough N, Dowling RH. Drug-induced Hypochlorhydria Causes High Duodenal Bacterial Counts in the Elderly. Ailment Pharmacol Ther 1998;12(1)99-104.

Murray MT. Stomach Ailments and Digestive Disturbances. Rocklin, CA: Prima Publishing; 1997.

Staphylococcus aureus

S. aureus is well documented as an opportunistic human pathogen. However, S. aureus is considered as dysbiotic in the amount of 3 - 4+. Staphylococci are widespread in nature and have been cultured from skin, mucous membranes of the nose and throat, hair, blood, stool, mammary glands, intestinal tract, and genitourinary tract of healthy individuals.

S. aureus can cause acute food poisoning. Due to the high rate of human carriage of S. aureus, food handlers play a significant role in its spread. The presence of enterotoxigenic strains of S. aureus in various food products is regarded as a public health hazard because of the ability of these strains to produce intoxication or food poisoning. Foods commonly associated with staphylococcal food poisoning are meat, meat products, salads, cream-filled bakery products, and dairy products. The toxin produced is heat-stable and not easily destroyed by cooking. The toxin can remain even though the organism has been destroyed. Staphylococcal bacteria are also one of the most common causes of skin infections in the United States.

Symptoms of staphylococcal food poisoning usually appear within 2-4 hours of consumption of contaminated food and typically last for only 24 hours. Common symptoms include nausea, vomiting, dizziness, weakness, subnormal temperatures and occasional headaches and diarrhea. Symptoms may be confused with those of Bacillus cereus food poisoning. Symptoms usually

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.

resolve within 2 days, but may take up to 3 days and sometimes longer.

Due to the self-limiting nature of typical infection, treatment is often unnecessary. If treatment is necessary, refer to the bacterial sensitivities to identify the most appropriate pharmaceutical or natural agent.

Buckingham S, McDougal L, Cathey L. Emergence of Community-Associated Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus at a Memphis, Tennessee Children's Hospital. Ped Inf Dis J, 23(7):619-624, 2004.

Washington W, Allen S, Janda W, Koneman E, Procop G, Schreckenberger P, Woods, G. Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 6th edition. Lippincott Williams and Wilkins; 2006. pg 637.

Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Pfaller MA, Yolken RH. Manual of Clinical Microbiology, 8th edition. Washington, DC: ASM Press; 2003. pg 384-390.

Cultured Yeast

Yeast, such as Candida are normally present in the GI tract in very small amounts. Many species of yeast exist and are commensal; however, they are always poised to create opportunistic infections and have detrimental effects throughout the body. Factors that contribute to a proliferation of yeast include frequent use of wide-spread antibiotics/low levels of beneficial flora, oral contraceptives, pregnancy, cortisone and other immunosuppressant drugs, weak immune system/low levels of sIgA, high-sugar diet, and high stress levels.

When investigating the presence of yeast, disparity may exist between culturing and microscopic examination. Yeast grows in colonies and is typically not uniformly dispersed throughout the stool. This may lead to undetectable or low levels of yeast identified by microscopy, despite a cultured amount of yeast. Conversely, microscopic examination may reveal a significant amount of yeast present, but no yeast cultured. Yeast does not always survive transit through the intestines rendering it unviable for culturing. Therefore, both microscopic examination and culture are helpful in determining if abnormally high levels of yeast are present.

Microscopic yeast

Microscopic examination has revealed yeast in this stool sample. The microscopic finding of yeast in the stool is helpful in identifying whether the proliferation of fungi, such as Candida albicans, is present. Yeast is normally found in very small amounts in a healthy intestinal tract. While small quantities of yeast (reported as none or rare) may be normal, yeast observed in higher amounts (few, moderate to many) is considered abnormal.

An overgrowth of intestinal yeast is prohibited by beneficial flora, intestinal immune defense (secretory IgA), and intestinal pH. Beneficial bacteria, such as Lactobacillus colonize in the intestines and create an environment unsuitable for yeast by producing

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.

acids, such as lactic acid, which lowers intestinal pH. Also, lactobacillus is capable of releasing antagonistic substances such as hydrogen peroxide, lactocidin, lactobacillin, and acidolin.

Many factors can lead to an overgrowth of yeast including frequent use of antibiotics (leading to insufficient beneficial bacteria), synthetic corticosteroids, oral contraceptives, and diets high in sugar. Although there is a wide range of symptoms which can result from intestinal yeast overgrowth, some of the most common include brain fog, fatigue, reccurring vaginal or bladder infections, sensitivity to smells (perfumes, chemicals, environment), mood swings/depression, sugar and carbohydrate cravings, gas/bloating, and constipation or loose stools.

A positive yeast culture (mycology) and sensitivity to prescriptive and natural agents is helpful in determining which anti-fungal agents to use as part of a therapeutic treatment plan for chronic colonic yeast. However, yeast are colonizers and do not appear to be dispersed uniformly throughout the stool. Yeast may therefore be observed microscopically, but not grow out on culture even when collected from the same bowel movement.

Muscle fibers

The amount of undigested muscle fibers is abnormally high in this specimen. The presence of muscle fibers in the stool is an indicator of incomplete digestion [1-3]. This may be due to a number of factors including excessive protein intake and improper mastication. Other factors include a reduction (hypochlorhydria) or absence (achlorhydria) of hydrochloric acid secretion within the stomach and/or insufficient output of pancreatic enzymes. Bloating, flatulence, feelings of "fullness" often accommodate hypochlorhydria and insufficient pancreatic enzyme output [4]. Digestive malabsorption may result as an underlying factor of a particular disease state, such as Down's Syndrome [5].

1. Lankisch PG. Exocrine pancreatic function tests. Gut 1982;23:777-98.
2. Arvanitakis C, Cooke R. Diagnostic tests of exocrine function and disease. Gastroenterol 1978;74:932-48.
3. Moore JG, Englert E, Bigler AH. Simple fecal tests of absorption: a prosepective study and critique. Am J Dis Dig 1971;16:97-105.
4. Murray MT. Stomach Ailments and Digestive Disorders. Prima Publishing 1997
5. Abalan F, Jouan A, Weerts MT, et al. A study of digestive absorption in four cases of Down's syndrome, malnutrition, malabsorption, and Alzheimer's disease. Med Hypotheses 1990;31(1)35-8.

Lysozyme

The level of lysozyme, a biomarker of inflammation, is elevated in this specimen. Lysozyme is an enzyme that catalyzes the hydrolysis of specific glycosidic bonds in mucopolysaccharides that constitute the cell wall of gram-positive bacteria. Lysozyme is an antibacterial defense present in the G.I. tract and is secreted by granulocytes, macrophages, Paneth cells, and Brunner's Glands as well as normal colonic crypt cells [1]. The main source for fecal lysozyme is the intestinal granulocytes.

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.

Moderate elevations in fecal lysozyme are commonly associated with significant overgrowth of enteropathogens such as yeast or dysbiotic bacteria. Markedly elevated levels of fecal lysozyme have been identified in colonic inflammatory bowel disease (IBD), such as Crohn's disease and ulcerative colitis as well as other non-IBD G.I. diseases with diarrhea, compared to healthy controls [2,3]. In Crohn's disease, excess lysozyme may be a result of active secretions of macrophages in the lamina propria, and monocytic cells in the granulomas (sites of G.I. inflammation) [4]. In ulcerative colitis, it has been postulated that elevations in fecal lysozyme may be secondary to intestinal loss of granulocytes and their secretory granules [5]. Additionally, Paneth cell metaplasia, a phenomenon that occurs with various inflammatory conditions of the large intestine, may be a minor contributor to fecal lysozyme elevations [5]. Paneth cells are part of the intestinal epithelial lining found in the deepest part of intestinal cryptwhich are the crypts of Lieberkühn. Paneth cells contain lysozyme in their secretory granules, and combined with their phagocytic capability, help to regulate intestinal microbial flora [5].

Lysozyme is helpful in the determination of colonic inflammatory activity rather than small bowel disease [2]. Slightly elevated levels of lysozyme may be treated with anti-inflammatory agents or by removing the antagonist, such as enteroinvasive microorganisms or allergens. Moderate to high levels of lysozyme (>2,000) may indicate an active inflammatory bowel condition which often requires further testing such as colonoscopy. To rule out IBD, check fecal lactoferrin levels (elevated with IBD).

1. Saito H, Ksajima T, Masuda A, et al. Lysozyme localization in human gastric and duodenal epitheleum. Cell Tissue Res 1988; 251:3-7-313.
2. Van der Sluys Veer A, Brouwer J, Biemond I, et al. Fecal lysozyme in assessment of disease activity in inflammatory bowel disease. Dig Dis & Sci. 1998;43(3):590-5.
3. Klass HJ, Neale G. Serum and faecal lysozyme in inflammatory bowel disease. Gut 1978;19:233-9.
4. Geboes K, Van den Oord JJ, Rutgeerts P, et al. Immunohistochemical identification of lysozyme in pseudopyloric gland metaplasia in Crohn's disease. Hepatogastroenterology 1986;90:1121-8.
5. Stamp GWH, Poulsom R, Chung LP, et al. Lysozyme gene expression I inflammatory bowel disease. Gastroenterol 1992;103:532-538.

Secretory IgA (sIgA)

The concentration of sIgA is abnormally high in this fecal specimen. Immunological activity in the gastrointestinal tract can be assessed using secretory immunoglobulin A (sIgA). Secretory IgA is the predominant antibody or immune protein the body manufactures and releases in external secretions such as saliva, tears, and milk [1]. It is also transported through the epithelial cells that line the intestines out into the lumen. Secretory IgA represents the first line of defense of the GI mucosa and is central to the normal function of the GI tract as an immune barrier [1]. As the principal immunoglobulin isotype present in mucosal secretions, sIgA plays an important role in controlling intestinal milieu which is constantly presented with potentially harmful antigens such as pathogenic bacteria,

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.

parasites, yeast, viruses, abnormal cell antigens, and allergenic proteins [1]. Secretory IgA antibodies exert their function by binding to antigenic epitopes on the invading microorganism limiting their mobility and adhesion to the epithelium of the mucus membrane [2]. This prevents the antigens from reaching systemic circulation allowing them to be excreted directly in the feces.

Elevated fecal sIgA is an appropriate response to an antigenic presence. Microbial and microscopic studies of the stool are useful in identifying if bacteria, yeast, or parasites are present. Eradication of the pathogenic microorganisms will bring sIgA back down into the normal range. Elevated sIgA levels have been observed in the absence of bacteria, yeast or parasites, in individuals with atopic conditions such as food allergies, urticaria, and dermatitis.

References:

1. Crago SS, Tomasi TB. Mucosal Antibodies, Food Allergy and Intolerance. Bailliere Tindall/W.B. Saunders 1987;167-89.
2. Roberts JA. Factors predisposing to urinary tract infections in children. Ped Neph 1996;10:517-522.
3. Carins J, Booth C. Salivary immunoglobulin-A as a marker of stress during strenuous physical training. Aviat Space Environ Med 2002;73(12)1203-7.
4. Teodosio MR, Oliveira ECM. Urinary secretory IgA after nutritional rehabilitation. Braz J Med Biolog Res 1999;32-421-426
5. Alverdy J. Effects of glutamine-supplemented diets on immunology of the gut. J Parent Enteral Nutr 1990;14(4):1095-1135.
6. Burke DJ, et al. Glutamine-supplemented total parenternal nutrition improves gut function. Arch Surg 1989;24:2396-2399.
7. Alverdy JA. The effect of total parenternal nutrition on gut lamina propria cells. J Parent. Enteral Nutr 1990;14(suppl).
8. Qamar A, Aboudola S, Warny M, et al. Saccharomyces boulardii stimulates intestinal immunoglobulin A immune response to clostridium difficile toxin A in mice. Infect Immun 2001;69(4):2762-5.
9. Buts JP, Bernasconi P, Vaerman JP, et al. Stimulation of secretory IgA and secretory component of immunoglobulins in small intestine of rats treated with Saccharomyces boulardii. Dig Dis Sci 1990;35(2):251-6.

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.

© 1999-2012 Doctor's Data, Inc.