



210013DE Muster

Muster, 210013DE

geb. 01.01.2024 w

Barcode 43164504

Labornummer 2407120913

Probenabnahme am 12.07.2024

Probeneingang am 12.07.2024 10:25

Ausgang am 12.07.2024

Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 5

Benötigtes Untersuchungsmaterial: Stuhl

Darmcheck Säugling ungestillt

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Vorwert	Referenzbereich/ Nachweisgrenze
--------------	----------	---------	---------	------------------------------------

Magen-Darm-Diagnostik

Darmcheck Säugling ungestillt

Florastatus:

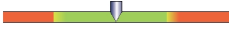
Stuhl-pH-Wert	6,2			4,5 - 5,5
---------------	-----	--	--	-----------

Fäulnisflora (Proteolytische Flora):

Escherichia coli	1 x 10 ⁷	KBE/g Stuhl		1x10 ⁶ - 9x10 ⁷
Proteus species	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Klebsiella species	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Enterobacter species	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁵
Hafnia alvei	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Serratia species	1 x 10 ⁶	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Providencia species	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Morganella morganii	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Kluyvera species	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Citrobacter species	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Pseudomonas species	<1 x 10 ⁴	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁴
Clostridium species	1 x 10 ⁵	KBE/g Stuhl		< 1x10 ⁵
Clostridium difficile	negativ			negativ

Bei einem negativen Ergebnis kann eine mögliche Infektion mit Clostridium difficile nicht sicher ausgeschlossen werden. Dies kann durch die intermittierende Ausscheidung des Erregers verursacht sein. Bei entsprechendem klinischem Verdacht wird eine Kontrolluntersuchung und die Bestimmung des GDH-spezifischen Antigens und des Toxins A/B empfohlen.

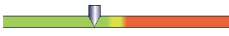
Säuerungsflora (Protektive Flora):

Bacteroides species	1 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl		1x10 ⁸ - 1x10 ⁹
Bifidobacterium species	1 x 10 ¹⁰	KBE/g Stuhl		1x10 ⁸ - 9x10 ¹⁰
Lactobacillus species	1 x 10 ⁶	KBE/g Stuhl		1x10 ⁵ - 9x10 ⁷
Enterococcus species	1 x 10 ⁷	KBE/g Stuhl		1x10 ⁶ - 9x10 ⁷

Pilze (quantitativ):

Candida albicans	1 x 10 ⁶	KBE/g Stuhl		< 1x10 ³
Candida species	<1 x 10 ³	KBE/g Stuhl		< 1x10 ³
Geotrichum species	<1 x 10 ³	KBE/g Stuhl		< 1x10 ³
Schimmelpilze	negativ			negativ

Malabsorption/Entzündung/Leaky Gut:

Alpha-1-Antitrypsin i. Stuhl	22,3	mg/dl		< 27,5
------------------------------	------	-------	--	--------

Früherkennung kolorektale Karzinome:

Calprotectin i. Stuhl	48,0	µg/g		< 317
-----------------------	------	------	--	-------

Nahrungsmittelallergie:

Eosinophiles Protein X i. Stuhl	120,0	ng/ml		< 1570
---------------------------------	-------	-------	--	--------

Schleimhautimmunität:

Sekretorisches IgA i. Stuhl	680,0	µg/ml		510 - 2040
-----------------------------	-------	-------	--	------------

Intestinale Entzündungsmarker:

Lysozym i. Stuhl	510,0	ng/g		< 2000
------------------	-------	------	--	--------

Übersicht Stuhldiagnostik:

- Instabiles Darmmilieu

Magen-Darm-Diagnostik - Befundinterpretation

Florastatus

Die im Normbereich liegende Keimzahl von *E. coli* deutet auf eine physiologische Erstbesiedelung des Colons hin. Die Säuerungsflora (Protektive Flora) (v.a. Bifidobakterien) ist gut entwickelt.

In der Stuhlprobe konnte allerdings auch ein vermehrtes Wachstum von Fäulniskeimen nachgewiesen werden, die im Wesentlichen mit dem **Anstieg des Stuhl-pH-Wertes** korrelieren.

Ob die antagonistische Säuerungsflora (Protektive Flora) diese Entwicklung zukünftig ausreichend hemmen und das mikroökologische Milieu stabilisieren kann, sollte durch weitere Kontrolluntersuchungen überwacht werden.

Es wurden erhöhte Keimzahlen fakultativ-pathogener Hefen und/oder Schimmelpilze nachgewiesen. Dies ist als Hinweis auf eine Fremdkeimbesiedlung zu werten.

Probiotische Maßnahmen zur Stabilisierung des mikroökologischen Milieus sind empfehlenswert.

Entwicklung der Darmflora

Die Erstbesiedlung des zunächst sterilen Säuglingsdarms erfolgt in den ersten 24 – 48 Stunden. Initial ist der Kontakt mit der mütterlichen Darm- und Vaginalflora, wobei sich zuerst aerobe bzw. fakultativ anaerobe Keime (vor allem *E. coli*, Enterokokken, Laktobazillen) ansiedeln.

E. coli ist der Erstbesiedler des menschlichen Gastrointestinaltraktes und fungiert als Milieubereiter für die nachfolgenden anaeroben Keime. Durch die Ansiedlung



Fäulniskeime

Zu den Fäulniskeimen zählen vor allem die proteolytischen Keime der Familie Enterobacteriaceae (Proteus, Klebsiellen, Citrobacter usw.) und der Clostridien. Erhöhte Keimzahlen gehen mit einem hohen pH-Wert einher. Sie beeinträchtigen langfristig die Kolonisationsresistenz des Darms. In einem Säuglingsstuhl überwiegt optimalerweise die Säuerungsflora (Protektive Flora) (Bifidobakterien und Laktobazillen) und es herrscht ein niedriger pH-Wert.

Befundbericht

Endbefund, Seite 3 von 5



von E. coli nimmt der hohe Sauerstoffgehalt im Kolon ab. Dies begünstigt nach 1 – 2 Tagen das Wachstum anaerober Keime, insbesondere der **Bifidobakterien**.

Beim Stillen nehmen Säuglinge pro Stillvorgang etwa 10^5 – 10^7 natürliche Keime auf. Im Darm gestillter Säuglinge überwiegen die Bifidobakterien, die durch spezielle Inhaltsstoffe der Muttermilch gefördert werden. Eine ausgeprägte Bifidoflora spiegelt sich in einem physiologisch niedrigen pH-Wert wieder.

Während des 1. Lebensjahres, vor allem nach Nahrungsumstellung auf Mischkost, stabilisiert sich die Darmflora und gleicht sich in ihrer Zusammensetzung der Erwachsenenflora an. Die Darmflora entwickelt sich parallel zur Ausbildung des Immunsystems über die ersten 3 – 5 Jahre.

Äussere Einflüsse, wie Ernährungsform und Umgebung, spielen eine bedeutende Rolle für die Entwicklung der frühkindlichen Flora. Eine strikte Festlegung säuglingsspezifischer Normwerte ist daher nicht möglich.

Bei Säuglingen ist die **Florazusammensetzung noch sehr instabil**. Durch entsprechende probiotische Therapiemaßnahmen lassen sich bei der frühkindlichen Darmflora im Gegensatz zur Erwachsenenflora direkte und schnell greifende Korrekturen bewirken.

Es wurden **erhöhte Keimzahlen fakultativ-pathogener Hefen** nachgewiesen.

Enterobacteriaceae

Zur Gruppe der Enterobacteriaceae zählen z. B. E. coli sowie die Vertreter der Gattungen Citrobacter, Enterobacter, Hafnia, Klebsiellen, Morganella, Proteus, Pseudomonas, Serratia und Yersinia.

In einem Säuglingsstuhl deutet der vermehrte Nachweis von Fäulniskeimen (Ausnahme sind die physiologischen E. coli's) auf eine Störung der mikrobiellen Erstbesiedlung des Darms. Dies kann ein unerwünschtes Wachstum von fakultativ-pathogenen Keimen begünstigen und eine gestörte weitere Entwicklung der physiologischen Darmflora zur Folge haben.

Einige Keime der Enterobacteriaceae werden oft im Stuhl nachgewiesen, vor allem die Gattungen Klebsiella, Proteus, Enterobacter und Citrobacter. Sie sind in der Umwelt weit verbreitet und zeigen im menschlichen Darm ein passageres Auftreten. Ihr Vorkommen in einem Säuglingsstuhl ist jedoch als eine Fremdkeimbesiedlung zu werten. Da hierdurch die normale Entwicklung der physiologischen Darmflora beeinträchtigt wird, ist eine frühzeitige antagonistische Therapie mit Bakterien der Säuerungsflora (Protektive Flora) angezeigt.

Weitere Aerobe Leitkeime

Clostridium species

Das **Vorkommen von Clostridien** im Säuglingsstuhl stellt eine Fremdkeimbesiedlung dar. Erhöhte Clostridien-Keimzahlen werden vor allem bei zugefütterten Säuglingen festgestellt. Ein vermehrtes Wachstum dieser Keime wird darüber hinaus durch die Umgebung des Säuglings begünstigt. Bedeutende Einflussfaktoren sind z.B. die hygienischen Verhältnisse im Kreissaal oder auf der Entbindungsstation.

Im menschlichen Darm sind nur zwei pathogene Vertreter der Clostridien bekannt, Clostridium perfringens und Clostridium difficile. Diese Keime können durch spezifischen Testverfahren detektiert werden.

Verschiedenen Studien zufolge steigt bei Kindern mit einem erhöhten Nachweis von

Clostridien im Stuhl das **Allergierisiko**. Somit empfiehlt sich zur Erlangung einer ausgeglichenen Immunbalance und zur Reduktion atopischer Risiken die Clostridi-enflora mit Hilfe von Milchsäurebildnern auf ein physiologisches Maß zurückzudrängen

Bacteroides species

Die erhöhten Bacteroides-Keimzahlen zeigen sich überwiegend bei zugefütterten bzw. abgestillten Säuglingen.

Bifidobacterium species

Bifidobakterien sind im Säuglingsstuhl vor allem bei Stillkindern oder Übergewiegend gestillten Säuglingen nachweisbar. Sie wirken sich günstig auf die Entwicklung der Darmflora und des Immunsystems aus und schützen vor späteren Nahrungsmittelallergien.

Hefen / Schimmelpilze

Hefen und Schimmelpilze sind nicht Bestandteil der physiologischen Darmflora. Bei einer beeinträchtigten Darmbarriere oder einer Fehlbesiedlung mit Fremdkeimen üben sie in hohen Keimzahlen eine schädliche Wirkung auf den Darm aus. Die Hefen werden durch den Kontakt mit den Keimen der Mutter während des Geburtsvorgangs oder aus der näheren Umgebung auf den Säugling übertragen. Da sich die Darmflora und das Mukosaimmunsystem beim Säugling noch im Aufbau befindet, sollte bei einem Nachweis vermehrter Hefekeimzahlen, insbesondere der fakultativ-pathogenen Hefen, eine antimykotische Therapie in Erwägung gezogen werden.

Candida albicans

Candida albicans wurde in der Stuhlprobe **deutlich erhöht nachgewiesen**. Eine dauerhafte Kolonisation von Candida albicans im Verdauungstrakt ist möglich und kann bei prädisponierten Patienten zu multiplen Beschwerden führen, die sich durch antimykotische Maßnahmen bessern oder beseitigen lassen.

Mögliche Beschwerden durch Candida albicans:

- Verstärkte Gasbildung, insbesondere nach Verzehr von Kohlenhydraten
- Wechselnde Stuhlkonsistenz
- Perianaler Juckreiz
- Verschlechterung atopischer-/dermatologischer Krankheitsbilder
- Müdigkeit
- Windeldermatitis
- Blähungskoliken

Wir empfehlen als weiterführende Untersuchung und zur Beurteilung der klinischen Relevanz des Befundes die Bestimmung von D-Arabinitol im Urin.

Informationen zu unseren candidaspezifischen Immunparametern finden Sie in unserer Fachbroschüre "Candida-Diagnostik" unter www.ganzimmun.de → Service → Downloadcenter → Fachinformationen.

Malabsorption / Entzündung

Aufgrund der unauffälligen Alpha-1-Antitrypsin-, Calprotectin- und EPX-Werte im Stuhl bestehen keine Hinweise auf entzündliche Schleimhautirritationen oder eine erhöhte Durchlässigkeit der Darmschleimhaut. Auch eine IgE-vermittelte Nahrungsmittelallergie und eine erhöhte Permeabilität der Darmschleimhaut sind weitestgehend ausgeschlossen.

Zur individuellen Besprechung der übermittelten Laborergebnisse setzen Sie sich bitte mit einem Arzt oder Therapeuten in Verbindung.



Bei Säuglingen ist das Immunsystem in den ersten Lebensmonaten noch nicht voll ausgereift. Dies begünstigt die Entstehung von Haut- und Schleimhautmykosen. Aufgrund der Prädisposition kann auf die Gabe lokal wirksamer Antimykotika nur selten verzichtet werden.



D-Arabinitol ist ein sensibler Marker zur Detektion eines übermäßigen intestinalen Hefewachstums. Das Ergebnis erleichtert die Indikationstellung für eine antimykotische Behandlung. Bei unauffälligen D-Arabinitol-Konzentrationen kann das Therapieregime auf millieustabilisierende (Candida verdrängende) Maßnahmen beschränkt werden.

Befundbericht

Endbefund, Seite 5 von 5



Medizinisch validiert durch Dr. med Patrik Zickgraf und Kollegen.
Dieser Befund wurde maschinell erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig.

Die mit * gekennzeichneten Untersuchungen wurden von einem unserer Partnerlaboratorien durchgeführt.

** Untersuchung nicht akkreditiert