



210012DE Muster

Muster, 210012DE

geb. 01.01.2024 w

Barcode 43164502

Labornummer 2407120842

Probenabnahme am 12.07.2024

Probeneingang am 12.07.2024 10:11

Ausgang am 12.07.2024

Befundbericht

Endbefund, Seite 1 von 4

Benötigtes Untersuchungsmaterial: Stuhl

Darmcheck Säugling gestillt

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

Magen-Darm-Diagnostik

Darmcheck Säugling gestillt

Florastatus:

Stuhl-pH-Wert	7,2			4,5 - 5,5
---------------	-----	--	--	-----------

Fäulnisflora (Proteolytische Flora):

Escherichia coli	1 x 10 ⁶	KBE/g Stuhl		1x10 ⁶ - 9x10 ⁷
Proteus species	1 x 10 ⁶	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 ⁴	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 ⁷	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 ⁷	KBE/g Stuhl		1x10 ⁸ - 9x10 ¹⁰
Lactobacillus species	1 x 10 ⁷	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 ³	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	42,5	mg/dl		< 27,5
Calprotectin i. Stuhl	12	µg/g		< 317

Nahrungsmittelallergie:

Eosinophiles Protein X i. Stuhl	350,0	ng/ml		< 1570
---------------------------------	-------	-------	--	--------

Übersicht Stuhldiagnostik:

- Instabiles Darmmilieu
- Hinweis auf eine leicht gestörte intestinale Permeabilität
- Hinweis entzündlicher Darmschleimhautveränderungen

Magen-Darm-Diagnostik - Befundinterpretation

Florastatus

Die im Normbereich liegende Keimzahl von E. coli zeigt eine physiologische Erstbesiedelung mit aeroben Keimen. Demgegenüber liegen die Keimzahlen der Säuerungsflora (Protektive Flora) (v.a. Bifidobakterien) unterhalb der wünschenswerten Bereiche. Entsprechend der eingeschränkten Aktivität dieser antagonistisch wirkenden Flora ließen sich vermehrt Fäulniskeime nachweisen. Der erhöhte Stuhl-pH-Wert entspricht diesem Florabild. Probiotische Maßnahmen zur Entwicklung einer gesunden milchsäurebildenden Flora und einer stabilen Kolonisationsresistenz sind empfehlenswert.

Entwicklung der Darmflora

Die Erstbesiedelung 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 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 10⁵ – 10⁷ 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



Hinweis

Von besonderer Bedeutung ist beim Stillen, dass sich im Bereich der mütterlichen Mamille durch Muttermilchreste eine individuelle Keimflora entwickelt, die jedes Mal beim Anlegen des Kindes oral aufgenommen wird und dadurch die Stabilisierung der kindlichen Darmflora unterstützt. Aus diesem Grund wird Müttern empfohlen, die Brust - wenn überhaupt - nur mit Wasser, nicht aber mit Seifen oder gar Desinfektionsmitteln zu reinigen.



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 4



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.

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 Entbindungstation.

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 Clostridienflora 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

Eine **erniedrigte Keimzahl an Bifidobakterien** tritt meistens bei „Flaschenkindern“ auf. Ihnen fehlen die bifidogene Faktoren der Muttermilch. Eine verminderte Keimzahl an Bifidobakterien begünstigt das Wachstum von Fäulniskeimen, schwächt die Kolonisationsresistenz und erhöht das Allergierisiko.

Alpha-1-Antitrypsin im Stuhl

Alpha-1-Antitrypsin wird als Proteaseinhibitor in der Leber und in geringem Umfang auch in der Darmschleimhaut gebildet. Er ist Marker für eine erhöhte intestinale Permeabilität der Darmschleimhaut (Leaky-Gut-Syndrom).

Erhöhte Werte im Stuhl finden sich bei entzündlichen Darmschleimhautirritationen (Enteritiden und chronisch entzündliche Darmerkrankungen) und bei ausgeprägten Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

Spätestens 2 Wochen nach der Geburt entspricht der Normwert der Alpha-1-Antitrypsin-Konzentration im Stuhl dem der Erwachsenen. Höhere Konzentrationen weisen dann auf eine erhöhte Durchlässigkeit der Darmschleimhaut hin.

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

Medizinisch validiert durch Dr. med Patrik Zickgraf und Kollegen.

Dieser Befund wurde maschinell erstellt und ist daher auch ohne Unterschrift gültig.