

Studie: Männliche Unfruchtbarkeit und die Mikrobiota der Samenflüssigkeit

Referenz Weng SL, Chiu CM, Lin FM, et al.

Bakteriengemeinschaften im Samen von Männern unfruchtbarer Paare: Metagenomische Sequenzierung enthüllt Beziehungen zwischen Samenmikrobiota und Samenqualität. Plus eins. 2014;9(10):e110152. Design Retrospektive Kohorte von Samenproben, die einer bioinformatischen Analyse unterzogen werden Teilnehmer Im Reproduktionszentrum des Mackay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan, Republik China, wurden 96 Samenproben von Männern entnommen, bei denen seit mindestens einem Jahr primäre Unfruchtbarkeit diagnostiziert wurde. Ebenfalls in die Studie eingeschlossen waren Samenproben von 36 fruchtbaren Männern. Alle Teilnehmer waren zwischen 26 und 58 Jahre alt und hatten keine anderen signifikanten gesundheitlichen Probleme. Studienintervention Samenproben wurden gesammelt, auf Bakteriengemeinschaften analysiert und …



Referenz

Weng SL, Chiu CM, Lin FM, et al. Bakteriengemeinschaften im

Samen von Männern unfruchtbarer Paare: Metagenomische Sequenzierung enthüllt Beziehungen zwischen Samenmikrobiota und Samenqualität. *Plus eins*. 2014;9(10):e110152.

Design

Retrospektive Kohorte von Samenproben, die einer bioinformatischen Analyse unterzogen werden

Teilnehmer

Im Reproduktionszentrum des Mackay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan, Republik China, wurden 96 Samenproben von Männern entnommen, bei denen seit mindestens einem Jahr primäre Unfruchtbarkeit diagnostiziert wurde. Ebenfalls in die Studie eingeschlossen waren Samenproben von 36 fruchtbaren Männern. Alle Teilnehmer waren zwischen 26 und 58 Jahre alt und hatten keine anderen signifikanten gesundheitlichen Probleme.

Studienintervention

Samenproben wurden gesammelt, auf Bakteriengemeinschaften analysiert und auf Samenqualität durch Messen von Samenvolumen, Spermienkonzentration, strenger Morphologie, atypischen Formen und Leukozyten bewertet. Außerdem wurde eine computergestützte Samenanalyse (CASA) durchgeführt. Der Samen wurde nach 3 bis 5 Tagen Abstinenz durch Selbstbefriedigung in einem sterilen Becher gesammelt.

Wichtige Erkenntnisse

Von den 96 Proben wurde die häufigste Flora in den Samenflüssigkeiten gefunden *Laktobazillen* (19,9%), *Pseudomonas* (9,85 %), *Prevotella* (8,51%) und *Gardnerella* (4,21 %). Es wurde entdeckt, dass Bakteriengemeinschaften im

Sperma in 3 Hauptgruppen (G1-G3) gruppiert sind. G1 wurde durch die Muttergattung charakterisiert *Pseudomonas* und enthaltene Bakterien aus der *Bazillus*, *Pelomonas*, *Rhondanobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Brevibacillus* Und *Orchrobaktrum* Gattungen. G2 wurde durch die Muttergattung charakterisiert *Laktobazillen* und enthaltene Bakterien aus der *Enterobacter* *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas*, *Bazillus*, *Delftia*, *Chryseobakterium*, *Brevibacillus* Und *Ochrobaktrum* Gattungen. G3 wurde durch die Muttergattung charakterisiert *Prevotella* und enthalten auch Bakterien aus der *Pedobacter*, *Propionibakterium*, *Dietzia* Und *Halomonas* Gattungen.

Normale Proben wiesen deutlich höhere Werte auf *Laktobazillen* Und *Gardnerella* während Proben, die als von geringer Qualität eingestuft wurden, höher waren *Prevotella*. Bemerkenswert ist, dass 80,6 % der normalen Samenproben in der geclustert wurden *Laktobazillen* Gruppe (G2). Die vergleichende Analyse zeigt, dass die Proben in den G1- und G3-Gruppen im Vergleich zu den Proben in der G2-Gruppe eine 5,2-fach und 8,5-fach höhere Wahrscheinlichkeit hatten, zwei abnormale Samenparameter zu enthalten. Laut CASA war die Morphologie der einzige Samenparameter, der stark mit pathogenen Bakterien assoziiert war.

Implikationen üben

Unfruchtbarkeit oder das Ausbleiben einer Empfängnis nach 12 Monaten ungeschützten Geschlechtsverkehrs betrifft 15 % aller Paare, und fast 50 % dieser Fälle werden auf männliche Unfruchtbarkeit zurückgeführt. Es gibt Hinweise darauf, dass die männliche Fertilität in den letzten Jahrzehnten um 2 % pro Jahr zurückgegangen ist, mit einem geschätzten Rückgang der mittleren Spermienzahl von etwa $0,94 \times 10^6$ pro ml pro Jahr.^{1,2} Hormonelle Ungleichgewichte, oxidativer Stress, endokrine Disruptoren, Infektionen des Urogenitaltrakts und eine falsche

Lebensweise können alle eine Rolle bei der männlichen Unfruchtbarkeit spielen. Infektionen der Prostata, Nebenhoden und Hoden spielen bei 15 % der männlichen Unfruchtbarkeit eine ursächliche Rolle.^{3,4} Samenbakterien und Leukozyten beeinträchtigen die Fruchtbarkeit, indem sie die Spermatogenese beeinträchtigen und die Spermienfunktion reduzieren.

Die Autoren dieser Studie kommen zu dem Schluss, dass sie aufgrund ihrer Ergebnisse glauben, dass eine Supplementierung mit *Laktobazillen* könnte helfen, ein gesundes Mikrobiom in den Samenflüssigkeiten zu unterstützen und dadurch das Fruchtbarkeitspotenzial zu maximieren.

Die Zusammensetzung des menschlichen Mikrobioms wirkt sich auf die Gesundheit aus und kann zu Krankheiten beitragen.^{5,6} Eine frühere Studie von Ibadin und Ibeh unter Verwendung der Kulturmethode zeigte, dass 41,4 % der unfruchtbaren Männer mindestens 1 der folgenden Bakterien hatten: *Staphylococcus aureus* (16,9%), *Staphylococcus saprophyticus* (9,2%), *Escherichia coli* (6,9 %), *Proteus mirabilis* (3,4 %), *Klebsiella* spp (2,3 %), *Pseudomonas aeruginosa* (1,1%) und *Proteus vulgaris* (2,3 %). Sie wurden in Samenproben mit abnormaler Gesamtmotilität und Morphologie identifiziert.⁷ De Francesco et al. führten Kulturstudien an 696 Samenproben durch und stellten fest, dass die Spermienkonzentration, -beweglichkeit und -morphologie in Gegenwart von höchstwahrscheinlich abnormal waren *Gardnerella vaginalis* Und *Ureaplasma urealyticum*.⁸ Die meisten früheren Studien identifizierten Samenbakterien unter Verwendung von Kultur- oder Polymerase-Kettenreaktion-basierten Methoden.

Die Autoren dieser Studie zielen darauf ab, das Verständnis von bakteriellen Samengemeinschaften zu verbessern, indem sie einen Analysefluss unter Verwendung von Sequenzierungstechnologie der nächsten Generation in Verbindung mit klinischer Samenanalyse präsentieren. Die am häufigsten vorkommenden Gattungen, die in dieser Studie gefunden wurden, stützen die Ergebnisse von Hou et al., die auch Samenmikrobiota bei fruchtbaren und unfruchtbaren Männern mit einer anderen Methode der Pyrosequenzierung von bakterieller ribosomaler Ribonukleinsäure verglichen.⁹ Basierend auf ihren Ergebnissen glauben die Autoren dieser Studie, dass eine Supplementierung mit *Laktobazillen* könnte helfen, ein gesundes Mikrobiom in den Samenflüssigkeiten zu unterstützen und dadurch das Fruchtbarkeitspotenzial zu maximieren. Größere Folgestudien sind gerechtfertigt, um diese Meinung zu bestätigen und den Mechanismus weiter aufzuklären, durch den pathogene Bakterien Unfruchtbarkeit verursachen.

1. Carlsen E, Giwercmn A, Keiding N, Skakkebaek NE. Nachweis für abnehmende Samenqualität in den letzten 50 Jahren. *BMJ*. 1992;305(6854):609-613.
2. Dindyal S. Die Spermienzahl nimmt in den westlichen Industrieländern seit vielen Jahren stetig ab: Gibt es eine endokrine Grundlage für diesen Rückgang? *Internet J Urol*. 2003;2:1. Verfügbar um: <https://ispub.com/IJU/2/1/7519>. Abgerufen am 18. Mai 2015.
3. Diemer T, Huwe P, Ludwig M, Hauck EW, Weidner W. Urogenitale Infektion und Spermienmotilität. *Andrologie*. 2003;35(5):283-287.
4. Domes T, Lo KC, Grober ED, Mullen JB, Mazzulli T, Jarvi K. Die Häufigkeit und Wirkung von Bakteriospermie und erhöhten Samenleukozyten auf Samenparameter.

- Fruchtbar Steril*. 2012;97(5):1050-1055.
5. Stumpf RM, Wilson BA, Rivera A, et al. Das vaginale Mikrobiom von Primaten: Vergleichender Kontext und Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und Krankheit. *Am J Phys Anthropol*. 2013;152 Anhang 57:119-134.
 6. Madupu R., Szpakowski S., Nelson KE. Mikrobiom in der menschlichen Gesundheit und Krankheit. *Sci-Prog*. 2013;96(Teil 2):153-170.
 7. Ibadin OK, Ibeh IN. Bakteriospermie und Spermienqualität bei einem unfruchtbaren männlichen Patienten im Lehrkrankenhaus der Universität von Benin, Benin City, Nigeria. *Malaysian J Microbiol*. 2008;4(2):65-67.
 8. De Francesco MA, Negrini R, Ravizzola G, Galli P, Manca N. Bakterienarten im unteren männlichen Genitaltrakt: eine fünfjährige retrospektive Studie. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2011;16(1):47-53.
 9. Hou D, Zhou X, Zhong X, et al. Mikrobiota der Samenflüssigkeit von gesunden und unfruchtbaren Männern. *Fruchtbar Steril*. 2013;100(5):1261-1269.

Details

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki