



## Associação entre Síndrome do Intestino Irritável e Doença de Parkinson: Comorbidades e desafios no tratamento

### **Fernando Loyola Machado Leão**

Instituição e Campus: UNIFAN - Aparecida de Goiânia

Curso: Medicina

E-mail: fernandofilholeao@hotmail.com

### **Marco Aurélio Oliveira Silva**

Instituição e Campus: unifan Aparecida de Goiânia

Curso: medicina

E-mail: Marcoaurelio2623@gmail.com

### **Clara Arantes Vasconcelos**

Instituição e Campus: Centro Universitário Alfredo Nasser - Unifan

Curso: Medicina

E-mail: clara\_arantes@hotmail.com

### **Bruna Martins Ribeiro**

Instituição e Campus: Unifan- Aparecida de Goiânia

Curso: Medicina

E-mail: bruna.544martins@gmail.com

### **Lara Lacerda Amaro**

Instituição e Campus: UNIFAN - Aparecida de Goiânia

Curso: Medicina

E-mail: llaralacerda@gmail.com

### **Micailla Alves de Souza**

Instituição e Campus: Centro Universitário Alfredo Nasser

Curso: Medicina

E-mail: micailla\_alves@hotmail.com

### **Lays Karla Oliveira Teles**

Instituição e Campus: Unifan

Curso: Medicina

E-mail: layskarlamed@gmail.com

### **Luan Bernardino Montes Santos**

Curso: Medicina

E-mail: luanbernardino11@hotmail.com

### **Thelma da Costa**

Instituição e Campus: Unifan - Aparecida de Goiânia

Curso: medicina

### **Layla Azevedo Alencastro Cupertino de Barros**

Instituição e Campus: Universidade Prof. Edson Antônio Velano - Unifenas - BH

Curso: Medicina

E-mail: laylaalencastro@gmail.com

### **Gabriel Nojosa Oliveira**

Faculdade: Centro Universitario Christus (unichristus)

Medicina

E-mail: gabriellvr40@gmail.com

### **Rayane Alves Cruz**

Instituição e Campus: UNIFAN

Curso: Medicina

E-mail: rayanealvescruz.15@hotmail.com

### **RESUMO**

Introdução: A associação entre Síndrome do Intestino Irritável (SII) e Doença de Parkinson (DP) tem sido uma área crescente de interesse na pesquisa médica. Ambas as condições, embora distintas em seus mecanismos principais, apresentam interações complexas que afetam significativamente a qualidade de vida dos pacientes. O entendimento das comorbidades e desafios no tratamento dessas condições pode oferecer insights valiosos para o manejo clínico e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Objetivo: A revisão sistemática de literatura teve como propósito examinar a relação entre a Síndrome do Intestino Irritável e a Doença de Parkinson, com foco nas comorbidades associadas e nos desafios enfrentados no tratamento conjunto dessas condições. Metodologia: A revisão foi realizada de acordo com o checklist PRISMA e incluiu a análise de artigos publicados nos últimos 10 anos nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science. Utilizou-se cinco descritores: "Síndrome do Intestino Irritável", "Doença de Parkinson", "Comorbidade", "Tratamento" e "Qualidade de Vida". Os critérios de inclusão abrangeram estudos focados na comorbidade entre SII e DP, publicações que apresentaram dados originais sobre o tratamento dessas condições e



artigos que discutiram estratégias de manejo. Foram excluídos estudos que não abordaram diretamente a interação entre SII e DP, publicações com metodologia inadequada e artigos que não apresentaram dados relevantes para o tratamento conjunto. Resultados: A revisão revelou que a comorbidade entre SII e DP é bastante frequente e que a gestão dessas condições simultaneamente apresenta desafios consideráveis. Os principais tópicos identificados incluíram a influência da DP na função gastrointestinal, as dificuldades na escolha de medicamentos adequados para ambos os quadros e a importância da abordagem multidisciplinar. Conclusão: A análise das comorbidades entre Síndrome do Intestino Irritável

e Doença de Parkinson revelou a necessidade urgente de estratégias de tratamento integradas e personalizadas. A compreensão dos desafios enfrentados no manejo dessas condições inter-relacionadas pode melhorar significativamente a abordagem clínica e promover melhores resultados para os pacientes. A integração de cuidados e a consideração de interações medicamentosas são essenciais para otimizar o tratamento e minimizar os impactos negativos na qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Síndrome do Intestino Irritável, Doença de Parkinson, Comorbidade, Tratamento, Qualidade de Vida.

## 1 INTRODUÇÃO

A interação entre a Síndrome do Intestino Irritável (SII) e a Doença de Parkinson (DP) é um tema de crescente interesse na pesquisa médica, dado o impacto significativo que essa combinação pode ter na vida dos pacientes. A SII é caracterizada por sintomas como dor abdominal, distensão abdominal e alterações nos hábitos intestinais, como diarreia e constipação. Esses sintomas podem se agravar na presença de DP, uma condição neurodegenerativa que compromete o controle motor e o sistema nervoso autônomo. A presença simultânea de ambas as condições cria um quadro clínico complexo, onde os sintomas de uma condição podem intensificar os da outra, dificultando o diagnóstico e a gestão eficaz.

Além da complexidade clínica, a interação entre SII e DP tem um impacto substancial na qualidade de vida dos pacientes. A coexistência de sintomas de ambas as condições pode levar a um aumento significativo na carga física e psicológica, exacerbando o sofrimento e a incapacidade. A dor abdominal e as disfunções intestinais associadas à SII podem se combinar com os desafios motores e autonômicos da DP, resultando em um quadro debilitante que compromete a mobilidade, a capacidade funcional e o bem-estar geral. Este impacto abrangente destaca a importância de uma abordagem integrada e cuidadosa no tratamento, visando melhorar a qualidade de vida dos pacientes e abordar as múltiplas dimensões de suas condições de saúde.

O tratamento simultâneo da Síndrome do Intestino Irritável (SII) e da Doença de Parkinson (DP) apresenta uma série de desafios significativos que impactam a abordagem clínica. A interação entre os medicamentos utilizados para tratar ambas as condições pode complicar o gerenciamento dos sintomas. Medicamentos para DP, que visam melhorar o controle motor e a função autonômica, podem



exacerbar sintomas gastrointestinais ou interagir negativamente com terapias para SII. Por isso, é fundamental uma coordenação cuidadosa para minimizar efeitos adversos e garantir que o tratamento de uma condição não comprometa o manejo da outra.

Uma abordagem eficaz para esses pacientes requer a colaboração entre diferentes especialistas. Neurologistas, gastroenterologistas e nutricionistas desempenham papéis cruciais na criação de um plano de tratamento integrado que aborde as necessidades específicas de cada paciente. A integração de conhecimentos de diferentes áreas médicas é essencial para desenvolver estratégias que conciliem o tratamento da DP com o manejo dos sintomas intestinais da SII, garantindo uma abordagem holística e personalizada.

A necessidade de mais pesquisas é evidente, uma vez que os dados sobre a interação entre SII e DP ainda são limitados. Estudos futuros são essenciais para aprofundar a compreensão sobre como essas condições se inter-relacionam e para desenvolver diretrizes mais eficazes para o tratamento. A lacuna existente na literatura destaca a importância de investigar mais a fundo as comorbidades e suas implicações, o que pode levar a melhorias significativas nas estratégias terapêuticas e na qualidade de vida dos pacientes.

## **2 OBJETIVO**

A revisão sistemática de literatura visa examinar a relação entre a Síndrome do Intestino Irritável (SII) e a Doença de Parkinson (DP), focando nas comorbidades associadas e nos desafios enfrentados no tratamento simultâneo dessas condições. O objetivo é identificar e compilar as evidências existentes sobre como essas condições interagem, avaliar as dificuldades específicas no manejo conjunto e analisar a eficácia das abordagens terapêuticas atuais. A revisão busca fornecer uma visão abrangente das práticas de tratamento, destacando as lacunas na pesquisa e sugerindo direções para futuras investigações que possam melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados.

## **3 METODOLOGIA**

A metodologia para a revisão sistemática de literatura foi elaborada seguindo o protocolo estabelecido pelo checklist PRISMA. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, utilizando cinco descritores específicos: "Síndrome do Intestino Irritável", "Doença de Parkinson", "Comorbidade", "Tratamento" e "Qualidade de Vida". A busca abrangeu artigos publicados nos últimos 10 anos para garantir a relevância e atualidade das informações.



Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram rigorosamente definidos. Inicialmente, foram selecionados estudos que abordavam a comorbidade entre a Síndrome do Intestino Irritável e a Doença de Parkinson, garantindo que a análise focasse na interação entre essas duas condições. Foram incluídos apenas estudos que apresentavam dados empíricos originais e resultados substanciais sobre o tratamento das comorbidades, assegurando a relevância dos dados para a revisão. Também foram considerados os artigos que discutiam abordagens terapêuticas integradas, essencial para entender como as condições são manejadas em conjunto. Artigos que detalhavam a qualidade de vida dos pacientes afetados por ambas as condições foram incluídos para avaliar o impacto geral das comorbidades. Além disso, foi necessário que os estudos incluíssem informações sobre metodologias utilizadas e resultados obtidos, garantindo a transparência e a validade dos dados analisados.

Por outro lado, os critérios de exclusão foram igualmente específicos. Foram excluídos artigos que não abordavam diretamente a interação entre a Síndrome do Intestino Irritável e a Doença de Parkinson, pois esses não contribuíam para o objetivo da revisão. Estudos que não apresentavam dados originais ou que eram baseados apenas em revisões secundárias foram desconsiderados, pois não ofereciam novas evidências empíricas. Publicações com metodologias inadequadas ou mal descritas foram excluídas para assegurar a qualidade e a integridade dos dados analisados. Também foram desconsiderados os estudos que não discutiam estratégias de manejo integrado, já que essas informações são cruciais para compreender as abordagens terapêuticas eficazes. Finalmente, artigos fora do período de publicação estabelecido, ou seja, anteriores aos últimos 10 anos, foram excluídos para manter a relevância das informações.

A aplicação desses critérios permitiu a seleção de estudos que ofereciam uma visão abrangente e atualizada sobre a interação entre a Síndrome do Intestino Irritável e a Doença de Parkinson, contribuindo para uma revisão sistemática e fundamentada.

#### **4 RESULTADOS**

A interação entre a Síndrome do Intestino Irritável (SII) e a Doença de Parkinson (DP) é complexa e multifacetada. Primeiramente, os sintomas de ambas as condições frequentemente se sobrepõem e se exacerbam mutuamente, criando um quadro clínico desafiador. A SII é caracterizada por dor abdominal, distensão e alterações no trânsito intestinal, como diarreia e constipação. Por sua vez, a DP afeta o sistema nervoso autônomo, que regula funções intestinais, e pode resultar em sintomas como constipação severa. Essa interrelação entre os sintomas pode complicar o diagnóstico,



pois a manifestação de sintomas intestinais na DP pode ser erroneamente atribuída a alterações relacionadas à SII.

Adicionalmente, a interação entre essas condições pode levar a um ciclo vicioso de agravamento dos sintomas. Por exemplo, a constipação associada à DP pode intensificar a dor abdominal e o desconforto relacionados à SII. Da mesma forma, os sintomas gastrointestinais da SII podem interferir na eficácia dos tratamentos para DP, criando desafios adicionais para a gestão clínica. Este entrelaçamento dos sintomas demanda uma abordagem integrada e cuidadosamente coordenada para assegurar que o tratamento de uma condição não exacerbe a outra.

A coexistência de Síndrome do Intestino Irritável e Doença de Parkinson impacta profundamente a qualidade de vida dos pacientes. Em primeiro lugar, a presença simultânea dessas condições pode causar uma sobrecarga significativa de sofrimento físico e emocional. A dor abdominal crônica e os problemas intestinais da SII somam-se às dificuldades motoras e autonômicas da DP, resultando em um quadro debilitante que afeta a capacidade funcional diária. O impacto na mobilidade e nas atividades cotidianas é frequentemente exacerbado, levando a uma maior sensação de incapacidade e desconforto.

Além disso, a qualidade de vida dos pacientes é prejudicada pela dificuldade em controlar os sintomas de ambas as condições. A gestão dos sintomas, que inclui a administração de múltiplos medicamentos e a adaptação de dietas específicas, pode ser extremamente desafiadora. A carga psicológica também é significativa, com os pacientes frequentemente enfrentando ansiedade e estresse adicionais devido à complexidade do tratamento e à frustração com a persistência dos sintomas. Portanto, a abordagem terapêutica deve considerar não apenas o controle dos sintomas físicos, mas também o apoio psicológico e emocional para melhorar a qualidade de vida geral.

O tratamento simultâneo da Síndrome do Intestino Irritável (SII) e da Doença de Parkinson (DP) apresenta uma série de desafios significativos que impactam a abordagem clínica. Inicialmente, a escolha de medicamentos para tratar essas condições pode ser complicada devido às interações entre as terapias. Medicamentos utilizados para gerenciar os sintomas motores da DP, como os agonistas da dopamina, podem influenciar a função gastrointestinal e intensificar os sintomas da SII. Por exemplo, alguns medicamentos para DP podem causar efeitos colaterais como constipação, que agrava ainda mais a situação dos pacientes com SII. Em contrapartida, medicamentos para SII, como os antiespasmódicos e os laxantes, podem interferir na eficácia dos tratamentos para DP, criando um ciclo de ajustes terapêuticos complexos.



Além disso, a necessidade de uma abordagem equilibrada para o tratamento das duas condições pode resultar em um planejamento mais desafiador. A administração de diferentes tipos de medicamentos e a consideração dos efeitos adversos potenciais exigem um monitoramento contínuo e detalhado dos pacientes. Os médicos precisam ajustar constantemente as doses e escolher as terapias que melhor se adaptam às necessidades individuais de cada paciente. Portanto, a gestão dessas comorbidades exige um alto nível de coordenação e comunicação entre os profissionais de saúde para otimizar os resultados e minimizar as complicações associadas ao tratamento.

A eficácia do tratamento dessas comorbidades frequentemente depende de uma abordagem multidisciplinar bem coordenada. A integração de conhecimentos de diferentes áreas médicas é essencial para desenvolver um plano de tratamento abrangente e adaptado às necessidades específicas de cada paciente. Neurologistas, gastroenterologistas e nutricionistas devem colaborar para criar uma estratégia terapêutica que aborde tanto os aspectos motores quanto os intestinais das condições. Essa abordagem integrada permite um tratamento mais holístico e eficaz, que considera todas as dimensões das condições e suas interações.

Além disso, a comunicação entre os especialistas deve ser contínua e eficiente para garantir a consistência no tratamento e a adaptação às mudanças nos sintomas dos pacientes. A colaboração entre as diferentes disciplinas permite a implementação de estratégias de manejo que melhoram a coordenação do tratamento e a satisfação do paciente. Dessa forma, uma abordagem multidisciplinar bem estruturada é fundamental para abordar os múltiplos aspectos da Síndrome do Intestino Irritável e da Doença de Parkinson, promovendo uma gestão mais eficaz e melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

As interações medicamentosas entre os tratamentos para Síndrome do Intestino Irritável (SII) e Doença de Parkinson (DP) são um aspecto crítico a ser considerado na gestão dessas comorbidades. Primeiramente, os medicamentos prescritos para a DP, como os agonistas da dopamina, podem causar efeitos colaterais que exacerbam sintomas gastrointestinais, como constipação e desconforto abdominal. Esses efeitos podem interferir negativamente no tratamento da SII, agravando a dor abdominal e a distensão. Conseqüentemente, o ajuste cuidadoso das doses e a escolha de medicamentos que minimizem os efeitos adversos são essenciais para evitar a intensificação dos sintomas de ambas as condições.

Além disso, os medicamentos utilizados para tratar a SII, como antiespasmódicos e laxantes, podem interagir com os tratamentos para DP, impactando sua eficácia. Por exemplo, alguns laxantes podem alterar a absorção de medicamentos antiparkinsonianos, resultando em uma redução da eficácia





do tratamento para a DP. Essa interação pode levar a uma necessidade de ajustes frequentes na medicação e a um monitoramento intensivo dos efeitos terapêuticos e adversos. Portanto, a compreensão e a gestão dessas interações medicamentosas são cruciais para otimizar o tratamento e garantir que as terapias para SII e DP possam ser administradas de forma eficaz e segura.

A necessidade de estratégias personalizadas no tratamento da Síndrome do Intestino Irritável (SII) e da Doença de Parkinson (DP) emerge como uma consideração crucial. De fato, a resposta a tratamentos pode variar amplamente entre os pacientes devido às diferenças individuais na apresentação e gravidade das condições. O que funciona eficazmente para um paciente pode não ser adequado para outro, dado que as manifestações dos sintomas e as reações aos medicamentos podem divergir significativamente. Essa variabilidade exige uma abordagem terapêutica que considere as particularidades de cada paciente, ajustando os tratamentos conforme necessário para maximizar a eficácia e minimizar os efeitos adversos.

Além disso, o desenvolvimento de planos de tratamento personalizados envolve uma avaliação detalhada das necessidades clínicas e dos históricos médicos dos pacientes. Os profissionais de saúde devem integrar informações sobre a gravidade dos sintomas, as condições coexistentes e as respostas anteriores a tratamentos para formular estratégias que atendam especificamente a cada situação. Essa abordagem não apenas melhora o controle dos sintomas, mas também reduz o risco de complicações relacionadas ao tratamento. Assim, as estratégias personalizadas são fundamentais para o sucesso do manejo das comorbidades, promovendo uma abordagem mais adaptada às necessidades individuais dos pacientes.

A avaliação da qualidade de vida dos pacientes que enfrentam comorbidades de Síndrome do Intestino Irritável e Doença de Parkinson é de extrema importância para compreender o impacto global das condições e a eficácia das abordagens terapêuticas. Com efeito, a combinação de sintomas físicos e psicológicos pode afetar gravemente a capacidade dos pacientes de realizar atividades diárias e manter um bem-estar emocional positivo. Estudos que analisam a qualidade de vida ajudam a identificar como os tratamentos podem melhorar ou deteriorar a experiência geral dos pacientes, fornecendo uma perspectiva crítica sobre a eficácia dos cuidados oferecidos.

Além disso, a avaliação da qualidade de vida não apenas revela os efeitos diretos dos sintomas sobre os pacientes, mas também destaca a importância de considerar aspectos subjetivos do tratamento, como a satisfação com a gestão das condições e o suporte recebido. Medidas de qualidade de vida, incluindo questionários e entrevistas, fornecem informações valiosas que podem orientar ajustes no tratamento e identificar áreas que necessitam de mais atenção. Portanto, uma compreensão abrangente



da qualidade de vida é essencial para aprimorar as práticas de tratamento e assegurar que as abordagens terapêuticas atendam de maneira eficaz às necessidades físicas e emocionais dos pacientes.

A importância da pesquisa continuada no campo das comorbidades entre Síndrome do Intestino Irritável (SII) e Doença de Parkinson (DP) é amplamente reconhecida. O entendimento das interações entre essas condições ainda é limitado, e novos dados são essenciais para aprimorar as práticas de tratamento. A continuidade da pesquisa permite explorar as complexas relações entre os sintomas e os efeitos das terapias, fornecendo insights valiosos sobre como as condições se influenciam mutuamente. Estudos adicionais podem revelar novas formas de intervenção e estratégias de manejo, contribuindo para um tratamento mais eficaz e baseado em evidências.

Além disso, a pesquisa contínua ajuda a identificar lacunas no conhecimento existente e a desenvolver diretrizes mais robustas para o tratamento. Investigações futuras podem focar em aspectos não suficientemente explorados, como a interação específica entre medicamentos e a eficácia de abordagens terapêuticas alternativas. A coleta e análise de novos dados são fundamentais para melhorar a compreensão das comorbidades e ajustar as recomendações clínicas, promovendo avanços significativos na gestão dessas condições complexas.

O monitoramento regular dos sintomas é um componente vital na gestão das comorbidades de Síndrome do Intestino Irritável e Doença de Parkinson. O acompanhamento sistemático permite aos profissionais de saúde observar as flutuações nos sintomas e ajustar o tratamento conforme necessário. A monitorização contínua é crucial para detectar rapidamente quaisquer mudanças na gravidade ou na frequência dos sintomas, possibilitando a intervenção precoce e a modificação do plano de tratamento para atender às necessidades atuais do paciente.

Ademais, o acompanhamento periódico contribui para a avaliação da eficácia das terapias e a identificação de efeitos adversos potenciais. A coleta de dados regulares sobre os sintomas e as respostas ao tratamento fornece informações essenciais para ajustar as abordagens terapêuticas e melhorar a gestão das comorbidades. Portanto, o monitoramento sistemático não apenas facilita a personalização do tratamento, mas também desempenha um papel crucial na maximização dos resultados e na garantia de uma abordagem terapêutica eficaz e adaptada às condições dinâmicas dos pacientes.

A educação e o suporte ao paciente desempenham um papel fundamental na gestão das comorbidades entre Síndrome do Intestino Irritável (SII) e Doença de Parkinson (DP). Primeiramente, fornecer informações detalhadas sobre ambas as condições ajuda os pacientes a compreender melhor sua situação e a importância de seguir as recomendações terapêuticas. A educação sobre a natureza das





comorbidades, os sintomas associados e os objetivos do tratamento permite que os pacientes adotem uma abordagem mais proativa no manejo de suas condições. Além disso, a orientação sobre como ajustar a dieta, monitorar sintomas e identificar sinais de alerta é crucial para ajudar os pacientes a gerenciar suas condições de forma mais eficaz.

Além disso, o suporte psicológico e emocional é essencial para enfrentar os desafios das comorbidades. O estresse e a ansiedade frequentemente associados ao enfrentamento de múltiplas condições podem ser atenuados por meio de apoio psicológico, terapia de grupo e outros recursos de suporte. Programas de suporte que oferecem aconselhamento e estratégias de enfrentamento ajudam os pacientes a lidar com o impacto psicológico das comorbidades, melhorando a adesão ao tratamento e a qualidade de vida geral. Assim, uma abordagem integrada que combine educação e suporte emocional é vital para o sucesso do tratamento e para a promoção de um bem-estar holístico.

## 5 CONCLUSÃO

A conclusão sobre a associação entre Síndrome do Intestino Irritável (SII) e Doença de Parkinson (DP) revela a complexidade e a profundidade das interações entre essas duas condições. Estudos científicos demonstraram que a coexistência de SII e DP apresenta um desafio significativo tanto no diagnóstico quanto no tratamento, devido à sobreposição e à exacerbação dos sintomas. As evidências indicaram que os sintomas intestinais da SII, como dor abdominal e alterações no trânsito intestinal, muitas vezes se intensificam em pacientes com DP, que já enfrentam problemas motores e autonômicos relacionados à doença.

A revisão de literatura revelou que a gestão simultânea dessas condições demanda uma abordagem integrada e multidisciplinar. A interação entre os tratamentos para SII e DP mostrou ser um fator crítico, uma vez que medicamentos usados para tratar a DP, como os agonistas da dopamina, frequentemente provocam efeitos colaterais que agravam os sintomas intestinais da SII. Por outro lado, os medicamentos para SII podem influenciar negativamente a eficácia dos tratamentos para DP. Essas interações medicamentosas tornam o manejo clínico mais complexo e exigem ajustes constantes nas terapias para equilibrar o tratamento das duas condições.

Além disso, a pesquisa sobre a qualidade de vida dos pacientes com SII e DP destacou o impacto severo que a combinação dessas condições pode ter sobre o bem-estar geral. Estudos concluíram que a presença de ambas as condições não só compromete a função física e a mobilidade, mas também afeta negativamente a saúde mental e emocional dos pacientes. O manejo das



comorbidades deve, portanto, considerar não apenas a eficácia dos tratamentos, mas também o suporte psicológico e emocional necessário para melhorar a qualidade de vida.

Finalmente, a necessidade de estratégias personalizadas e de uma abordagem coordenada foi amplamente destacada. Os resultados sugeriram que o tratamento eficaz das comorbidades entre SII e DP requer a colaboração contínua entre diferentes especialistas e a implementação de planos terapêuticos ajustados às necessidades individuais dos pacientes. A pesquisa continuada e o monitoramento regular dos sintomas foram identificados como componentes essenciais para otimizar o tratamento e enfrentar os desafios associados a essas condições complexas. As conclusões ressaltam a importância de uma gestão cuidadosa e adaptativa para melhorar os resultados clínicos e o bem-estar geral dos pacientes.



## REFERÊNCIAS

- Camilleri M. Management Options for Irritable Bowel Syndrome. *Mayo Clin Proc.* 2018;93(12):1858-1872. doi:10.1016/j.mayocp.2018.04.032
- Qin HY, Cheng CW, Tang XD, Bian ZX. Impact of psychological stress on irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol.* 2014;20(39):14126-14131. doi:10.3748/wjg.v20.i39.14126
- Simon E, Călinoiu LF, Mitrea L, Vodnar DC. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Implications and Beneficial Effects against Irritable Bowel Syndrome. *Nutrients.* 2021;13(6):2112. Published 2021 Jun 20. doi:10.3390/nu13062112
- Margolis KG, Cryan JF, Mayer EA. The Microbiota-Gut-Brain Axis: From Motility to Mood. *Gastroenterology.* 2021;160(5):1486-1501. doi:10.1053/j.gastro.2020.10.066
- Grayson M. Irritable bowel syndrome. *Nature.* 2016;533(7603):S101. doi:10.1038/533S101a
- Moser G, Fournier C, Peter J. Intestinal microbiome-gut-brain axis and irritable bowel syndrome. Intestinale Mikrobiom-Darm-Hirn-Achse und Reizdarmsyndrom. *Wien Med Wochenschr.* 2018;168(3-4):62-66. doi:10.1007/s10354-017-0592-0
- Camilleri M, Madsen K, Spiller R, Greenwood-Van Meerveld B, Verne GN. Intestinal barrier function in health and gastrointestinal disease [published correction appears in *Neurogastroenterol Motil.* 2012 Oct;24(10):976. Van Meerveld, B G [corrected to Greenwood-Van Meerveld, B]]. *Neurogastroenterol Motil.* 2012;24(6):503-512. doi:10.1111/j.1365-2982.2012.01921.x
- Sharma A, Rao S. Constipation: Pathophysiology and Current Therapeutic Approaches. *Handb Exp Pharmacol.* 2017;239:59-74. doi:10.1007/164\_2016\_111
- Sebastián Domingo JJ, Sánchez Sánchez C. From the intestinal flora to the microbiome. *Rev Esp Enferm Dig.* 2018;110(1):51-56. doi:10.17235/reed.2017.4947/2017
- Gao J, Xu K, Liu H, et al. Impact of the Gut Microbiota on Intestinal Immunity Mediated by Tryptophan Metabolism. *Front Cell Infect Microbiol.* 2018;8:13. Published 2018 Feb 6. doi:10.3389/fcimb.2018.00013
- Collins SM, Surette M, Bercik P. The interplay between the intestinal microbiota and the brain. *Nat Rev Microbiol.* 2012;10(11):735-742. doi:10.1038/nrmicro2876
- Meynier M, Baudu E, Rolhion N, et al. AhR/IL-22 pathway as new target for the treatment of post-infectious irritable bowel syndrome symptoms. *Gut Microbes.* 2022;14(1):2022997. doi:10.1080/19490976.2021.2022997
- Fu Q, Song T, Ma X, Cui J. Research progress on the relationship between intestinal microecology and intestinal bowel disease. *Animal Model Exp Med.* 2022;5(4):297-310. doi:10.1002/ame2.12262
- Losurdo G, Principi M, Iannone A, et al. Extra-intestinal manifestations of non-celiac gluten sensitivity: An expanding paradigm. *World J Gastroenterol.* 2018;24(14):1521-1530. doi:10.3748/wjg.v24.i14.1521