

Evolução do estado nutricional de pacientes com fibrose cística durante o acompanhamento ambulatorial

Evolution of the nutritional status of patients with cystic fibrosis during outpatient

Nathalia Maria Cavalcanti DOS SANTOS¹, Marcela Do Rego Barros Carneiro MONTEIRO¹,
Jaqueline Vasconcelos da Silva GUSMÃO¹, Derberson José do Nascimento MACÊDO²

¹ Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS) – Estudante de Nutrição, Recife-PE.

² Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)- Tutor de Nutrição, FPS.

Recibido: 3/junio/2024. Aceptado: 9/agosto/2024.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Fibrose Cística (FC) é uma doença genética autossômica recessiva causada pela mutação do gene CFTR (Cystic Fibrosis Transmembrane Regulator) que resulta em desequilíbrio do cloro e sódio. Nas últimas décadas ocorreram avanços para o entendimento da doença, o que tem determinado maior sobrevida dos pacientes.

OBJETIVO: Avaliar a evolução do estado nutricional de pacientes com FC durante o acompanhamento ambulatorial.

MÉTODO: Foi realizado um estudo descritivo retrospectivo a partir da análise de formulários de acompanhamento nutricional de crianças e adolescentes com FC no ambulatório materno infantil de um hospital de referência do nordeste brasileiro, os dados foram organizados no excel com informações analisadas no software SPSS v 23.0. foram realizadas avaliações em três momentos distintos, na primeira consulta, na consulta da metade do tratamento e na última.

RESULTADOS: Observou-se uma prevalência do sexo masculino, e idade média abaixo dos 10 anos, com tempo de acompanhamento médio de 13 meses, as correlações do parâmetro peso para idade (P/I) identificaram aumento de 17,2%, havendo uma redução do déficit nutricional para

50%. Já o índice estatura para idade (E/I) apresentou uma redução no percentil de 2% e o Índice de massa corporal para idade (IMC/I) uma redução de 13,6% no déficit.

CONCLUSÃO: Com a realização deste estudo, foi possível constatar a importância do acompanhamento ambulatorial nutricional através de suas repercussões no estado nutricional de pacientes com FC, onde obtiveram evolução clínica positiva, quando comparado o estado nutricional do paciente no início e fim do acompanhamento.

PALAVRAS-CHAVE

Fibrose Cística; Avaliação Nutricional; Antropometria; Dietoterapia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Cystic Fibrosis (CF) is an autosomal recessive genetic disease caused by a mutation in the CFTR (Cystic Fibrosis Transmembrane Regulator) gene, which results in an imbalance of chlorine and sodium. In recent decades, advances have been made in understanding the disease, which has led to longer patient survival.

OBJECTIVE: To assess the evolution of the nutritional status of patients with CF during outpatient follow-up.

METHOD: A retrospective descriptive study was carried out based on the analysis of nutritional monitoring forms of children and adolescents with CF in the maternal and child outpatient clinic of a reference hospital in northeastern Brazil. The data were organized in excel with information analyzed in

Correspondencia:
Nathalia Maria Cavalcanti dos Santos
cavalcanti.s.nathalia@gmail.com

the SPSS v 23.0 software evaluations were carried out at three different times, at the first consultation, at the mid-treatment consultation and at the last consultation.

RESULTS: There was a prevalence of males, and an average age below 10 years, with an average follow-up time of 13 months, the correlations of the parameter weight for age (W/A) identified an increase of 17.2%, with reduction of nutritional deficit to 50%. The height-for-age index (H/A) showed a 2% reduction in the percentile and the body mass index for age (BMI/A) a 13.6% reduction in the deficit.

CONCLUSION: With this study, it was possible to verify the importance of outpatient nutritional monitoring through its repercussions on the nutritional status of patients with CF, where they obtained a positive clinical evolution, when comparing the nutritional status of the patient at the beginning and end of the follow-up.

KEYWORDS

Cystic Fibrosis; Nutritional Assessment; Anthropometry; Dietotherapy.

INTRODUÇÃO

A fibrose cística (FC) é uma doença genética autossômica recessiva com apresentação multissistêmica, podendo afetar os pulmões, pâncreas, fígado, intestinos, glândulas sudoríparas e aparelho reprodutor, sendo a doença pulmonar a maior causa de morbidade e mortalidade. Caracterizada por doença pulmonar obstrutiva supurativa crônica progressiva, insuficiência pancreática com má digestão e má absorção, desnutrição secundária, concentrações aumentadas de cloro e sódio no suor além de infertilidade masculina, na idade adulta¹⁻⁴.

Uma das explicações para a ampla gama de manifestações clínicas é o grande número de mutações para a FC conhecidas, gerando diferentes graus de perda funcional da proteína cystic fibrosis transmembrane conductance regulator (CFTR). A FC é causada pela ausência ou disfunção da proteína CFTR. Sabe-se que as mutações no gene CFTR alteram a regulação dos níveis de cloro e sódio causando uma produção excessiva de secreções e acúmulo nas vias respiratórias, causando a exacerbação da proliferação de bactérias e modificação no microambiente intestinal⁵⁻⁷.

Quando a fibrose cística foi descoberta, em 1938, poucas crianças chegavam até um ano de idade. A realidade hoje é bastante diferente, graças ao maior conhecimento sobre a fisiopatologia desta doença, principalmente por meio do diagnóstico precoce da FC, da contribuição de especialistas, de melhores tratamentos e de transplantes de órgãos, quase metade da população com FC tem 18 anos de idade ou mais. É uma doença que acomete mais os indivíduos caucasianos, mais rara nos negros e muito rara nos orientais^{3,5,8}.

A doença é diagnosticada pela presença de pelo menos um achado fenotípico ou história familiar com FC, ou triagem neonatal positiva, acompanhados de evidência laboratorial de disfunção da CFTR. O método padrão ouro para o diagnóstico da FC é realizado através da dosagem de eletrólitos no suor, níveis de cloro superiores a 60 milimoles por litro em 2 doses, associadas ao quadro clínico característico indicam que a pessoa é portadora da doença, teste do pezinho: feito de rotina apenas na maternidade para as doenças congênitas que inclui a triagem para fibrose cística. O Teste genético identifica apenas alguns tipos mais frequentes da doença, porque as mutações dos genes são muitas e os kits, padronizados, mesmo assim esses testes cobrem aproximadamente 80% dos casos^{1,8,9}.

Geralmente, o diagnóstico é feito a partir de manifestações clínicas e depende desta possibilidade diagnóstica ser identificado pelo médico diante de sinais e sintomas variados que ele pode encontrar em seu dia a dia. Os sintomas mais comuns da FC são tosse crônica, diarreia crônica e desnutrição; entretanto, pode se manifestar de várias outras maneiras, por ser uma doença que acomete vários sistemas ou órgãos. Os sintomas mais comuns de FC são tosse crônica, diarreia crônica e desnutrição, entretanto, pode se manifestar de outras maneiras, por ser uma doença que acomete vários sistemas ou órgãos^{1,6,10,11,3,10}.

O estado nutricional exerce influência no prognóstico da doença pulmonar de pacientes com FC. A desnutrição é resultado do aumento do requerimento de energia, da baixa ingestão de alimentos e da má absorção. A perda de massa muscular e, por consequência, a redução da força e resistência dos músculos respiratórios, compromete a função do diafragma, além de comprometer a função imunitária. Ainda, o prejuízo da função pulmonar favorece infecções recorrentes, o que aumenta a demanda energética, desencadeando piora do quadro pulmonar^{1,2,5}.

A relevância do acompanhamento nutricional é retratada através dos resultados positivos dos parâmetros antropométricos utilizados para avaliar o estado nutricional em crianças e adolescentes com FC, por se associarem à função pulmonar, sobrevida diminuição das intercorrências relacionadas com a patologia, estes são os indicadores peso-para-estatura (P/E), índice de massa corporal-para-idade (IMC/I) e peso-para-idade (P/I)^{2,5}.

O tratamento envolve terapia nutricional, uso de suplementos nutricionais, uso de dieta enteral via sonda nasointestinal numa fase aguda e via gastrostomia para uso prolongado. A atuação de equipe multidisciplinar de forma antecipada ao declínio do estado nutricional e a disponibilidade de medicamentos e suplementos nutricionais são fundamentais no tratamento da FC^{1,4,11}.

A prevenção dos distúrbios nutricionais pressupõe a ingestão de uma dieta hipercalórica e hiperproteica, suplementa-

ção vitamínica (Vitaminas A, E, K e D), terapia de reposição enzimática e controle das infecções/exacerbações/ outras comorbidades da fibrose cística, esses pacientes têm alto risco de desenvolver deficiência de vitaminas lipossolúveis por conta da insuficiência pancreática exócrina, é indicado que realizem a suplementação de vitaminas lipossolúveis em conjunto com uma refeição rica em lipídios e enzimas pancreáticas, para melhorar a absorção¹.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou avaliar a evolução do estado nutricional de pacientes com fibrose cística durante o acompanhamento ambulatorial.

MÉTODO

Tratou-se de uma pesquisa descritiva retrospectiva, que ocorreu no Recife, no Complexo Hospitalar do IMIP - Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, no ambulatório pediátrico, o qual é reconhecido como um centro de referência no tratamento da Fibrose cística. A coleta de dados foi realizada no período de maio de 2022 a agosto de 2022, através de uma análise de formulário de acompanhamento nutricional contendo dados antropométricos, clínicos, nutricionais e exames bioquímicos.

Para a amostra requereu-se os critérios de inclusão, crianças e adolescentes que já foram ou eram acompanhados no ambulatório de Nutrição Materno Infantil, diagnosticados com Fibrose Cística. Os critérios de exclusão foram as crianças e adolescentes que apresentam outras comorbidades que impactam o estado nutricional, participantes com menos de três consultas foram excluídos da pesquisa. Os dados foram coletados após a aceitação da pesquisa pelo comitê de ética em pesquisa do IMIP (CAAE: 53929921.0.0000.5201).

Os dados antropométricos foram avaliados de acordo com as curvas da OMS, e utilizou-se WHO Antroplu para serem obtidos os indicadores antropométricos de P/I, E/I, IMC/I, que foram extraídos a partir de cortes em três momentos de acompanhamento, na primeira consulta, na consulta da metade do tratamento e na última a partir das informações obtidas do prontuário.

Para a análise os dados obtidos foram digitados e armazenados em planilha no programa Microsoft Excel versão 2010 pelos pesquisadores principais do estudo, posteriormente os dados foram processados e analisados no software SPSS v 23.0.

As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de KolmogorovSmirnof, e aplicadas transformações logarítmicas (logn) quando necessárias. As variáveis com distribuição normal foram descritas sob a forma de médias e dos seus respectivos desvios padrões, e as variáveis com distribuição não Gaussiana apresentadas sob a forma de medianas e dos respectivos intervalos interquartílicos.

As variáveis com distribuição normal tiveram suas médias comparadas pelos testes de "t" Student (dois grupos inde-

pendentes) e ANOVA (mais de dois grupos independentes), quando os critérios de normalidade não forem atingidos utilizaremos os testes de MannWhitney (dois grupos independentes) e Kruskal Wallis (mais de dois grupos independentes). Foi adotado o nível de significância de 5% para rejeição de hipótese de nulidade.

Para a análise descritiva e inferencial, utilizaram os testes de Qui-quadrado de Pearson (associação entre as variáveis) e Fisher (para frequências esperadas, menores que cinco), com nível de significância estabelecido em $p < 0,05$.

RESULTADOS

No Ambulatório de nutrição Materno infantil foram identificados 49 pacientes com FC e após os critérios de exclusão foram selecionados dados de 39 pacientes, em relação à faixa etária, houve uma predominância de crianças que iniciaram o tratamento abaixo dos 10 anos de idade (59%), a idade em média das crianças e adolescentes obtida no início do acompanhamento da consulta foi de 54,9 meses, e a obtida na terceira consulta pelo estudo foi de 98,3 meses.

Com relação à idade média dos pacientes estudos como o de Forte, et al. (2018), realizado durante 1 ano e meio, em Pneumologia Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e ambulatório de FC do Hospital São Lucas (HSL) da Pontifícia Universidade Católica, em que a idade dos pacientes da amostra era de 27 meses, assim como a presente pesquisa, a maioria dos pacientes incluídos estavam abaixo dos 10 anos.

Quanto ao sexo, nos achados desta pesquisa houve uma prevalência do sexo masculino (66,7%), o tempo médio de acompanhamento ambulatorial dos pacientes foi de 13 meses (2 - 37 meses). Quanto à procedência, a maior parte era do interior do estado de Pernambuco (60,9%), seguido pela região metropolitana do Recife ($n = 4; 17,4%$) e outros ($n = 4; 17,4%$).

Na figura 1 pode ser constatado a evolução dos escores dos três parâmetros antropométricos avaliados, desde o diagnóstico até a última consulta, dividida em três cortes avaliativos. As análises apontaram que o P/I e a E/I apresentaram uma evolução verdadeiramente positiva. Por sua vez, quando foi analisado o IMC/I ao longo dos cortes foi constatado uma variação, onde inicialmente tiveram um crescimento e posteriormente houve uma pequena queda.

Na Tabela 1 pode ser observada a evolução do diagnóstico nutricional entre a primeira e a última consulta na forma de frequência em relação ao parâmetro P/I houve uma melhora de 17,2%, mostrando uma redução do déficit nutricional, já o parâmetro E/I praticamente se mostrou estável nesse período, e em relação ao parâmetro IMC/I, foi constatado que embora tenha ocorrido uma queda no escore médio obtido entre o segundo e o terceiro corte avaliativo, na última consulta constatou-se uma redução do déficit nutricional de 6%

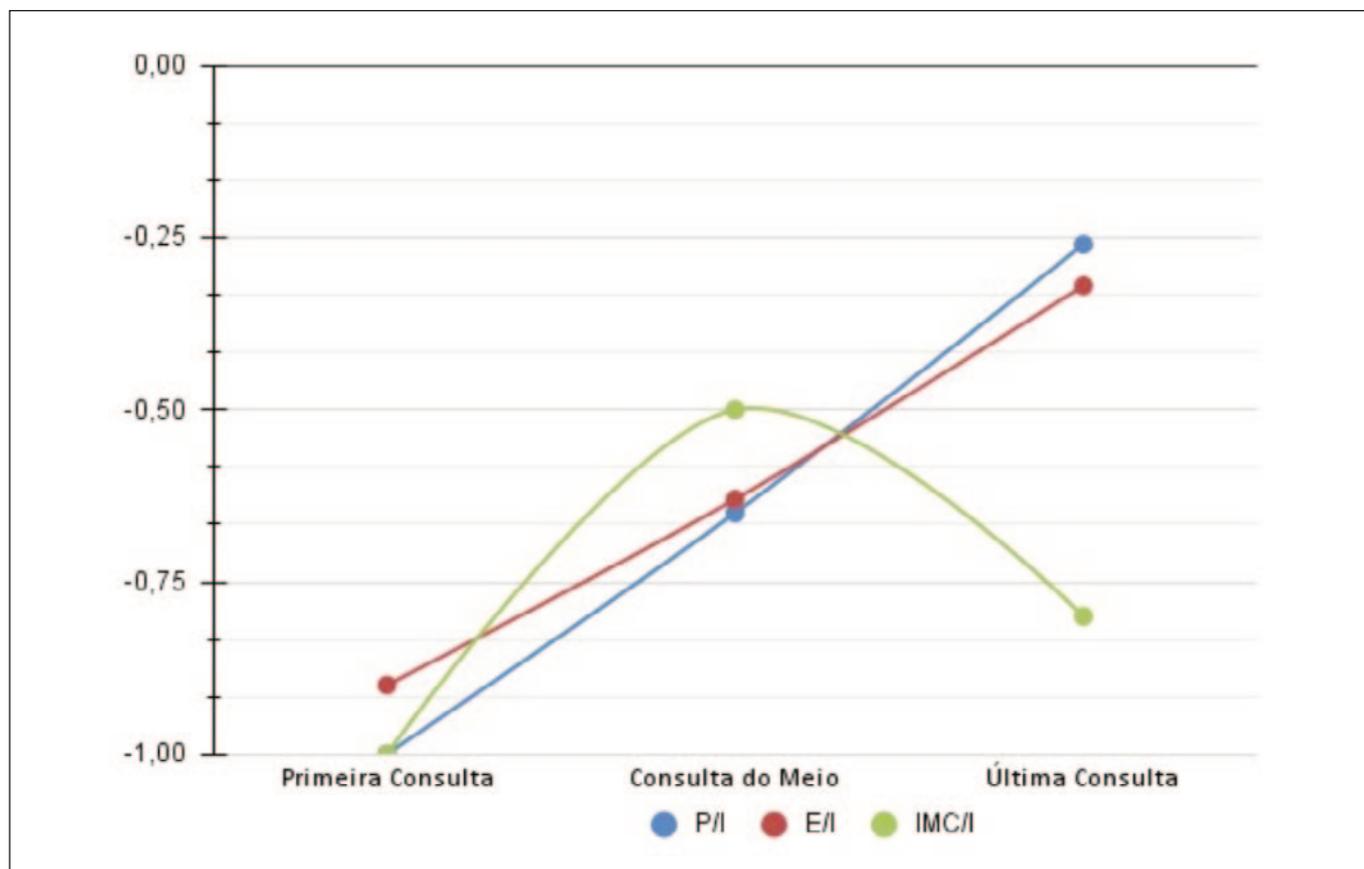


Figura 1. Evolução dos escores P/I, E/I e IMC/I durante, a primeira metade e a última consulta do acompanhamento nutricional de pacientes com FC em um hospital de referência no Recife Brasil (2022)

Tabela 1. Evolução do diagnóstico nutricional de crianças e adolescentes durante a primeira e a última consulta de acompanhamento

Parâmetros	Primeira consulta						Última consulta						P
	Déficit		Adequado		Excesso		Déficit		Adequado		Excesso		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
P/I	7	26	19	70	1	3,7	3	13	18	82	22	4	0,009
E/I	10	28	26	72	-	-	11	30	26	70	-	-	
IMC/I	10	22	25	74	1	2,4	7	19	28	76	2	5	

*O tempo médio de intervalo entre as consultas foi de 13 meses, o número de consultas por ano foi de 3,1.

na última consulta quando comparado com a primeira consulta em razão da repercussão da terapia nutricional e o estímulo do crescimento nos incluídos na pesquisa.

DISCUSSÃO

Correlacionando o presente estudo com Yücel, et al (2022) e Chaves, et al (2015) num estudo realizado com 56 pacientes com idade entre 8 e 18 anos, em que foi avaliado o es-

tado nutricional e a distribuição da gordura corporal em crianças e adolescentes com fibrose cística, constatou-se que a maioria era do gênero feminino e com insuficiência pancreática exógena (IPE), discordando dos dados do presente estudo, que teve maior prevalência no sexo oposto.

A via da nutrição enteral é escolhida segundo Athanazio et al, (2019), como prevenção de distúrbios nutricionais da FC, que é realizado em casos mais graves quando o paciente não

consegue chegar na sua cota calórica pela via oral, depletando o seu estado nutricional em decorrência das repercussões da doença.

Na análise da presente pesquisa quando associado a evolução do estado nutricional com a via de alimentação, foi constatado que não houve diferença estatística significativa ($P > 0,05$), não sendo um fator determinante para melhor ou pior evolução nutricional, pois os pacientes que precisaram utilizar a nutrição enteral por meio de sonda ou gastrostomia tiveram repercussões positivas no estado nutricional e evoluíram com um prognóstico positivo em relação à patologia, já os que não apresentam a necessidade da utilização tiveram uma evolução igualmente satisfatória, não sendo este um fator determinante em todos os casos para a melhora nutricional.

Um estudo realizado no Rio Grande do Sul, Forte, et al. (2018) apresentou diferença significativa no índice de massa corporal desde o momento do diagnóstico até 6 meses de tratamento, resultando num aumento do percentil de 22,99 e estabilização do estado nutricional no período subsequente de 12,48. Em relação ao escore P/I, houve uma melhora importante da evolução nutricional.

De maneira semelhante, correlacionando as análises anteriores que no parâmetro P/I obteve um crescimento linear dos escores e do percentual de evolução do diagnóstico nutricional, contínuo em todo o decorrer do estudo representado na figura 1 e na tabela 1.

Observou-se na figura 1 a evolução do estado nutricional dos pacientes durante os três momentos de acompanhamento, que pode ser justificada pela melhora no consumo alimentar dos pacientes, de acordo com suas respectivas necessidades nutricionais. Foi verificado um aumento da prevalência de déficit nutricional segundo o parâmetro E/I, por essa razão é importante o acompanhamento nutricional em pacientes com FC, uma vez que o déficit nutricional pode prejudicar o crescimento dos mesmos.

Quanto ao crescimento, os achados na pesquisa de Forte, et al. (2018) sugeriram que houve uma melhora na mediana do escore de E/I, o que diminui o comprometimento do crescimento linear das crianças do presente estudo. Com isso, é possível observar que poucos adolescentes que já haviam passado pelo estirão, tiveram seu crescimento comprometido pela falta de uma orientação nutricional, sendo apontada a importância do diagnóstico precoce. Os parâmetros de E/I mostraram um aumento linear, entre o diagnóstico e o primeiro corte onde teve um acréscimo de 16,42 no percentil e no segundo o aumento foi de 10,39, tendo um tempo de acompanhamento com diferença de 1 mês para o presente estudo.

Em relação ao presente estudo a pesquisa retratada teve resultados diferentes dos contatados pelo presente estudo,

onde de maneira semelhante houve um crescimento linear significativo do escore de E/I, porém no terceiro corte da consulta é possível observar uma redução do escore, podendo estar ligada a causas referidas pelo autor como o diagnóstico precoce ou a idade média dos incluídos que ainda não tiveram o estirão, ambos não foram explorados pelo presente estudo.

Referente ao déficit encontrado no nosso estudo de E/I foi também semelhante ao achado no estudo de Yücel1, et al (2022), onde realizaram um estudo transversal em que foi coletado em um centro, foram coletados 95 pacientes com FC no período de 2017 á 2018. Os dados antropométricos foram avaliados usando os padrões de crescimento da Organização Mundial da Saúde em que o estado nutricional era normal em 37,9% dos pacientes, sendo os valores do escore z das medidas antropométricas de todos pacientes (W-A z-score $-1,016 \pm 1,36$; H-A z-score $-0,862 \pm 1,38$; W-H z-score $-0,313 \pm 1,41$; IMC z-score $-0,706 \pm 1,35$; MUAC z-score $-1,116 \pm 1,44$; TSF z-score $-0,752 \pm 1,13$; SSF z-score $-0,458 \pm 1,18$).

Na avaliação conforme as classificações nutricionais, 31% dos pacientes <2 anos e 25,8% daqueles >2 anos foram determinados com desnutrição. Foi constatado a correlação entre os fatores de condições como inflamação, imobilização e má absorção, afetando negativamente o crescimento linear de pacientes com FC.

Assim como encontrado no presente estudo na primeira consulta alguns dos pacientes estavam com os índices antropométricos abaixo do esperado como foi observado na tabela 1 e no figura 1, porém ao longo do acompanhamento nutricional os parâmetros foram se estabilizando ao esperado dentro das condições clínicas de cada indivíduo.

Como também apresentado na pesquisa de Bonfim, et al (2020) em que foi realizado um estudo descritivo, incluindo indivíduos com idades entre 1-19 anos diagnosticados com fibrose cística. Conciliando o estado nutricional e correlacionado com variáveis clínicas e demográficas no estado da Bahia, em que de acordo com o IMC 87,8 dos pacientes que foram classificados com eutrofia e apenas um (2,4%) apresentavam magreza e (19,4%) apresentaram comprometimento da estatura pelo critério da E/I, além disso valores de E/I baixos foram associados a um maior número de hospitalizações e ao início de sintomas respiratórios, entre as crianças com baixa estatura, demonstrando um comprometimento crônico do estado nutricional. A desnutrição é uma achado frequente em pacientes com FC, tornando-se ainda mais prevalente em adultos, e é um indicador de pior prognóstico da doença.

De maneira semelhante ao nosso estudo, apresenta resultados semelhantes em relação aos parâmetros antropométricos, porém o atual mostra evolução desses dados como podem ser observados na tabela 1, concordando com a afirmação que o estudo desses indicadores associados a ou-

tros tipos de avaliação nutricional são importantes para o prognóstico da patologia.

Com relação ao IMC/I foi observado que houve uma evolução do escore no momento do diagnóstico até o término do tratamento, percebeu-se um avanço positivo até o segundo corte avaliativo, porém voltou o índice a diminuir de forma branda no corte subsequente, entretanto os pacientes permaneceram com uma melhora no diagnóstico.

A pesquisa de Marchis et al (2020) assim como a de Silva, et al (2020) em que 32 pacientes divididos em dois grupos sendo 19 praticavam atividade física e 13 não praticavam ambos diagnosticados com fibrose cística foram inscritos na Unidade de Fibrose Cística do Hospital Infantil Bambino Gesù, foi retratado que o IMC para o grupo que praticava exercícios foi maior do que o grupo que não praticava (9,92 vs 8,91). O estado nutricional foi constatado como um importante fator prognóstico para entender o futuro e a evolução da patologia. Essas correlações descritas confirmam dados da literatura, que bons níveis de atividade física refletem no melhor prognóstico da doença. A desnutrição e o retardo de crescimento foram por muito tempo dois aspectos fundamentais dos pacientes com FC. Com novas pesquisas, estão sendo criados novos conceitos sobre pacientes com FC proporcionando boas condições clínicas, onde os valores do IMC tiveram um aumento assim como os outros dados antropométricos, o que retrata um avanço na terapia nutricional e conseqüentemente num melhor prognóstico da doença.

Correlacionando com Chaves, et al (2015), o estado nutricional aferido obteve um resultado aceitável em 50% e 83% pelo IMC/I e E/I, respectivamente. Os resultados mostraram que os indivíduos com déficit nutricional apresentaram o menor acúmulo de gordura do tronco, como geralmente ocorre em crianças e adolescentes sem FC. Constatou que apenas 50% dos pacientes estavam com estado nutricional adequado (IMC/I > p 25).

Os resultados da pesquisa acima se mostraram mais preocupantes do que foram encontradas pelo presente artigo, uma vez que metade dos pacientes incluídos na pesquisa apresentavam o IMC/I adequado, exibindo uma vulnerabilidade e tendem a desenvolver o déficit nutricional nos indivíduos portadores de FC.

Já em outra pesquisa realizada no Ceará em 2017 por Freire, et al (2017), os adolescentes relataram as dificuldades que encontravam no seguimento da dieta e o grau de adesão autorreferida no seguimento das orientações nutricionais, e o estado nutricional foi diagnosticado segundo o Índice de Massa Corporal para Idade com déficit nutricional em 50% dos adolescentes.

A literatura sobre a adesão ao tratamento da FC mostra que a dieta é um dos itens com menor adesão. Assim como

pode-se observar no nosso estudo onde obteve uma porcentagem de 74% no IMC adequado do primeiro corte da pesquisa, o que sofreu variações conforme o avanço da terapia nutricional e conseqüentemente melhora dos dados antropométricos, trazendo benefícios para a sobrevida dos pacientes. Pode-se constatar também que uma das possíveis variáveis para a queda no percentual de escore observada no gráfico pode ser causada pela dificuldade de adesão ao tratamento nutricional.

Igualmente como o achado do IMC/I em Chaves, et al (2015) foi constatado um alto déficit nutricional, de maneira muito semelhante a este artigo é relatado variações no parâmetro analisado, com uma primeira melhora nos primeiros cortes e conforme o avanço do acompanhamento houve variações negativas para um melhor sobrevida do paciente o tratamento nutricional, trazendo a adesão como um dos fatores que podem ter influenciado essa inconstância.

Já em Hauschild, et al. (2018), no Ambulatório Interdisciplinar de Fibrose Cística de um centro de referência para o tratamento de FC do estado de Santa Catarina, relataram uma associação entre a carência do estado nutricional e IMC/I. Os indivíduos que iniciaram o estudo com a idade inferior a 2 anos de idade e com o estado nutricional adequado, apresentaram a mediana do IMC/I maior ao final do estudo em dezembro de 2012 quando comparado com aqueles que iniciaram o acompanhamento com déficit nutricional com idade de até 2 anos.

Assentindo com o presente estudo que após as análises e da literatura constatou que quanto mais precoce o diagnóstico e o acompanhamento nutricional menor será o déficit em todos os parâmetros nutricionais observados nesta pesquisa.

O trabalho conduzido por Neri, et al. (2019), em um estudo transversal com pacientes diagnosticados com fibrose cística, atendidos no ambulatório do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), no período de janeiro a agosto de 2014, foi identificado na avaliação dos parâmetros antropométricos, que na faixa etária pré-escolar houve cerca de 10% de pacientes com perfil nutricional abaixo do esperado (Z IMC < -1), proporção que aumentou significativamente nos escolares (35,3%) e nos adolescentes (33,3%). Foi referido que a influência direta do tempo de tratamento no estado nutricional dos pacientes, indicando que estes foram mais beneficiados, proporcionando pouca oscilação negativa nos parâmetros avaliativos nos dois estudos, resultando em uma melhora na qualidade de vida.

Concordando com o que constataram em Hauschild, et al. (2018) e com o presente estudo o tempo tem influência direta no perfil nutricional, dos pacientes com FC associado juntamente com o tempo de acompanhamento nutricional, podendo ter oscilações decorrentes de fatores já discutidos que

podem causá-las, porém, nem sempre são o suficiente para anular a evolução alcançada pelo mesmo. Na pesquisa atual não foram analisadas a frequência da idade que teria o maior déficit nutricional

CONCLUSÃO

Foi possível constatar que os pacientes com FC que iniciaram o acompanhamento nutricional, foram orientados com recomendações nutricionais referentes ao prognóstico da doença adaptadas à necessidade individual, podendo o paciente necessitar ou não do uso de suplementos, ou da terapia nutricional enteral.

Como já discutido, foi comprovado que quando comparado o estado nutricional do início ao fim do acompanhamento nutricional, uma evolução dos pacientes analisados, com consequente a melhora nos parâmetros antropométricos, o que é um importante indicador para o tratamento da doença possibilitando a melhora da qualidade de vida, uma vez que tem forte influência na no número de intercorrências e no tempo de recuperação, colaborando com a prevenção e identificação precoce das deficiências nutricionais e de outras possíveis repercussões comuns à fisiopatologia da Fibrose cística.

Com isso foi possível constatar que o cuidado nutricional é de extrema importância no paciente com fibrose cística. Haja vista, a evolução dos pacientes analisados, apesar da inerente evolução da doença.

REFERÊNCIAS

- Athanzio RA, Silva Filho LVR, Vergara AA, Ribeiro AF, Riedi CA, Procianny EFA, Adde FV, Reis FJC, Ribeiro JD, Torres LA, Fuccio MB, Epifanio M, Firmida MC, Damaceno N, Ludwig-Neto N, Maróstica PJC, Rached SZ, Melo SFO. Brazilian guidelines for the diagnosis and treatment of cystic fibrosis. *J Bras Pneumol* [online]. 2019;43(3):219-245. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000065>.
- Hauschild DB, Rosa AF, Ventura JC, Barbosa E, Moreira EAM, Neto NL, Moreno YMF. Association of nutritional status with lung function and morbidity in children and adolescents with cystic fibrosis: 36-month follow-up. *Rev Paul Pediatr* [online]. 2018;36(1):31-38. Available from: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;1;00006>.
- Alves SP, Bueno D. The profile of caregivers of pediatric patients with cystic fibrosis. *Cienc Saude Colet* [online]. 2018;23(5):1451-1457. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018235.18222016>.
- Martins JP, Forte GC, Simon MISS, Epifanio M, Pinto LA, Maróstica PJC. The role of neonatal screening in nutritional evolution in the first 12 months after diagnosis of cystic fibrosis. *Rev Assoc Med Bras* [online]. 2018;64(11):1032-1037. Available from: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.64.11.1032>.
- Barni GC, Forte GC, Forgiarini LF, Abrahão CLO, Dalcin PTR. Factors associated with malnutrition in adolescent and adult patients with cystic fibrosis. *J Bras Pneumol* [online]. 2017;43(5):337-343. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1806-37562016000000319>.
- Rafeeq MM, Murad HAS. Cystic fibrosis: current therapeutic targets and future approaches. *J Transl Med*. 2017;15(1):84. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12967-017-1193-9>.
- Pinto FP, Souza GVP, Sarro KJ, Garcia CCB, Paro FM. Association between lung function, thoracoabdominal mobility, and posture in cystic fibrosis: a pilot study. *Fisioter Mov* [online]. 2020;33. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.033.A002>.
- Griebler EM, César MS, De Azeredo DG, Maróstica PJC, Harthmann AD. Physical exercise in the treatment of cystic fibrosis in children: a systematic review. *Clin Biomed Res* [online]. 2019;39(1). Available from: <https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/87156>.
- Maciel LMZ, Magalhães PKR, Ciampo IRLD, Sousa MLB, Fernandes MIM, Sawamura R, Bittar RR, Molfetta Junior WAS. The first five-year evaluation of cystic fibrosis neonatal screening program in São Paulo State, Brazil. *Cad Saude Publica* [online]. 2020;36(10). Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00049719>.
- Neri LCL, Bergamaschi DP, Silva L, Vicente RF. Evaluation of nutritional profile in patients with cystic fibrosis according to age group. *Rev Paul Pediatr* [online]. 2019;37(1):58-64. Available from: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;1;00007>.
- Lumertz MS, Moura A, Pinto LA, Camargos PAM, Maróstica PJC. Comparison between outcome of preschool children with cystic fibrosis identified by neonatal screening or clinical symptoms. *Sci Med*. 2018;28(2). Available from: <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2018.2.29566>.
- Feiten TS, Flores JS, Rovedder PME, Dalcin PTR, Ziegler B. Physical activity and quality of life of children and adolescents with cystic fibrosis: a cross-sectional study. *Fisioter Mov* [online]. 2020;33. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-5918.032.A070>.
- WHO. Anthro for personal computers, version 1.0.4, 2011: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: WHO, 2010. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>.
- Yücel A, Pekcan S, Eklioğlu SB, Yükksekaya HA, Ünal G, Yılmaz AI. Evaluation of nutritional status and related factors in children with cystic fibrosis. *Turk J Pediatr*. 2022;64:274-284. Available from: <https://doi.org/10.24953/turkjped.2021.415>.
- Chaves CRM de M, Cunha ALP da, Costa AC da, Costa RSS da, Lacerda SV. Nutritional status and body fat distribution in children and adolescents with cystic fibrosis. *Cienc Saude Colet* [online]. 2015;20(11):3319-3328. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152011.0324201>.
- Bomfim JC, Filho VMM, Jesus AS, Coqueiro FG, Souza EL. Anthropometric assessment and its association with clinical variables in pediatric patients with cystic fibrosis from a center in Northeast Brazil. *Rev Cienc Med Biol*. 2020;19(2):298-304.

17. De Marchis M, Ciarella M, Federici A, Di Giovanni D, Focchi AG, Bella S. Evaluation of nutritional status through bioimpedance analysis in a group of cystic fibrosis patients. *Clin Ter.* 2022;173(5):471-474. Available from: <https://doi.org/10.7417/CT.2022.2465>.
18. Silva LT, Pereira RS, Vidal P, Liberato FMG, Arpini LSB, Barbosa RRB. Exercise capacity and daily physical activity level of children and adolescents with cystic fibrosis: association with nutritional status, lung function, hospitalization, and use of antibiotics. *Fisioter Pesqui.* 2021;28(2):193-200. Available from: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20023328022021>.
19. Silva LT da, Pereira R da S, Vidal P, Liberato FMG, Arpini L da SB, Barbosa RRB. Exercise capacity and daily physical activity level of children and adolescents with cystic fibrosis: association with nutritional status, lung function, hospitalization, and use of antibiotics. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2021Apr;28(2):193–200. Available from: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/20023328022021>.
20. Freire Salviano A, Nogueira Barreira FE, De Castro e Silva C, De Almeida PC, Do Nascimento de Oliveira V. Adesão ao tratamento dietético e estado nutricional de adolescentes com fibrose cística. *Rev Nutr. clín. diet. hosp.* 2017; 37(4):149-153. 2017;17(2):317-323. Available from: <https://doi.org/10.12873/374freire>