

Correlação entre o arco longitudinal medial e a qualidade de vida relacionada ao pé em corredores recreacionais: um estudo transversal

Correlation between the medial longitudinal arch and foot-related quality of life in recreational runners: a cross-sectional study

Sonali Joshi¹ 
Aksh Chahal² 
Himani Kaushik³ 
Kamran Ali⁴ 

¹Maharishi Markandeshwar (Deemed to be University) (Mullana). Haryana, Índia.

²Galgotias University (Dankaur). Uttar Pradesh, Índia.

³Guru Gobind Singh Indraprastha University (New Delhi). Delhi, Índia.

⁴Contato para correspondência. GD Goenka University (Sohna). Haryana, Índia. k.alisportsphysio@gmail.com

RESUMO | INTRODUÇÃO: A estrutura anatômica do pé, especialmente o arco longitudinal medial (ALM), desempenha um papel fundamental na biomecânica da corrida, pois absorve forças de impacto e facilita o movimento. Alterações na estrutura do ALM podem levar a uma cinemática anormal do pé, aumentando a susceptibilidade a lesões e impactando negativamente a funcionalidade do pé. **OBJETIVO:** Este estudo tem como objetivo investigar o impacto potencial da altura do ALM na qualidade de vida (QV) de corredores recreacionais e determinar a correlação entre a altura do ALM e a QV relacionada ao pé. **METODOLOGIA:** Um estudo transversal foi realizado com 38 corredores recreacionais, com idades entre 18 e 30 anos, classificados em três grupos de ALM (baixo, normal, alto) com base no Índice de Altura do Arco (IAA). A funcionalidade do pé e a QV foram avaliadas usando o questionário Foot and Ankle Ability Measure (FAAM), que inclui 22 itens para Atividades da Vida Diária (AVD) e 8 itens para atividades esportivas. **RESULTADOS:** O ALM baixo apresentou uma correlação positiva com escores mais altos no FAAM tanto nas AVD (IAA-Direito = 0,79, IAA-Esquerdo = 0,71) quanto nas subescalas esportivas (IAA-Direito = 0,67, IAA-Esquerdo = 0,53; $p < 0,01$). Por outro lado, o ALM alto mostrou uma correlação negativa com as AVD (IAA-Direito = -0,44, IAA-Esquerdo = -0,44) e as subescalas esportivas (IAA-Direito = -0,60, IAA-Esquerdo = -0,70; $p > 0,05$). **CONCLUSÃO:** A altura do ALM está inversamente correlacionada com a QV em corredores recreacionais, sugerindo que tanto alturas elevadas quanto reduzidas do ALM podem afetar a qualidade de vida funcional.

PALAVRAS-CHAVE: Corrida. Biomecânica. Arco Longitudinal Medial. Qualidade de Vida. Corredores Recreacionais.

ABSTRACT | BACKGROUND: The foot's anatomical structure, specifically the medial longitudinal arch (MLA), is critical in running biomechanics, as it absorbs impact forces and facilitates movement. Alterations in MLA structure can lead to abnormal foot kinematics, increasing susceptibility to injuries and negatively impacting foot functionality. **AIM:** This study aims to explore the potential impact of MLA height on recreational runners' quality of life (QoL) and determine the correlation between MLA height and foot-related QoL. **METHODOLOGY:** A cross-sectional study was conducted on 38 recreational runners aged 18-30, classified into three MLA groups (low, normal, high) using the Arch Height Index (AHI). Foot functionality and QoL were assessed using the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) questionnaire, including 22 items for Activities of Daily Living (ADL) and 8 for sports-related activities. **RESULTS:** Low MLA was positively correlated with higher FAAM scores in both ADL (AHI-Right = 0.79, AHI-Left = 0.71) and sports subscales (AHI-Right = 0.67, AHI-Left = 0.53; $p < 0.01$). Conversely, high MLA showed a negative correlation with ADL (AHI-Right = -0.44, AHI-Left = -0.44) and sports subscales (AHI-Right = -0.60, AHI-Left = -0.70; $p > 0.05$). **CONCLUSION:** MLA height is inversely correlated with QoL in recreational runners, suggesting that both high and low MLA heights may impact functional quality of life.

KEYWORDS: Running. Biomechanics. Medial Longitudinal Arch. Quality of Life. Recreational Runners.

1. Introdução

O pé é uma estrutura anatomicamente complexa que fornece suporte, absorção de impacto e estabilidade durante a caminhada e corrida.¹⁻⁴ Composto por diversos ossos, articulações e ligamentos, os arcos plantares, em particular o arco longitudinal medial (ALM), são essenciais para a eficiência da marcha e o equilíbrio corporal durante as atividades físicas. O ALM desempenha um papel crucial na distribuição das forças de impacto e na melhora da propulsão, minimizando o estresse nas articulações do pé e do tornozelo.⁵⁻⁸

A corrida é uma atividade física popular que oferece múltiplos benefícios à saúde, mas apresenta um alto risco de lesões devido a diversos fatores, como a falta de orientação profissional, o uso excessivo e as alterações mecânicas no pé.⁹⁻¹¹ Diferenças na altura do arco do pé, classificadas como baixo (plano), normal (reto) ou alto (cavo), podem influenciar a biomecânica do pé, resultando em variações nas tendências de pronação e supinação.⁹⁻¹¹ Enquanto arcos baixos geralmente estão associados à pronação excessiva, arcos altos frequentemente levam à supinação excessiva, ambos relacionados a diferentes padrões de lesões em corredores.¹²⁻¹⁶

Apesar da importância do ALM, poucos estudos exploraram sua correlação com a qualidade de vida (QoL) relacionada ao pé em corredores recreativos. Este estudo busca preencher essa lacuna ao examinar a associação entre a altura do ALM e a QoL em corredores recreativos, com foco em compreender como diferentes tipos de ALM podem influenciar os resultados funcionais e o risco de lesões.

2. Materiais e métodos

O estudo, realizado no Complexo Esportivo de Haryana, Índia, de abril de 2022 a abril de 2023, obteve aprovação do Comitê de Ética Institucional (IEC) da Maharishi Markandeshwar Deemed to be University (Número de Aprovação: IEC/MMU/2020/1928). Este foi um estudo transversal envolvendo 38 corredores recreativos (que corriam 1 ou 2 vezes por semana, percorrendo de 3 a 4km em um único dia), com idades entre 18 e 30 anos (média de 21,7 a 24 anos) e valores de IMC entre 20,6 e 25,9. Os participantes foram recrutados por meio de amostragem proposital com base em critérios de elegibilidade predefinidos, na cidade de Ambala, Haryana, Índia (Figura 1 e Quadro 1). O procedimento do estudo foi detalhadamente explicado aos participantes, que receberam um formulário de consentimento informado para leitura e assinatura, manifestando sua participação voluntária no estudo. Dados relacionados a demografia e respostas a questionários foram coletados e registrados por fisioterapeutas qualificados, com mais de 12 anos de experiência (Quadro 2), e as medidas clínicas antropométricas dos pés foram apresentadas na Figura 2.

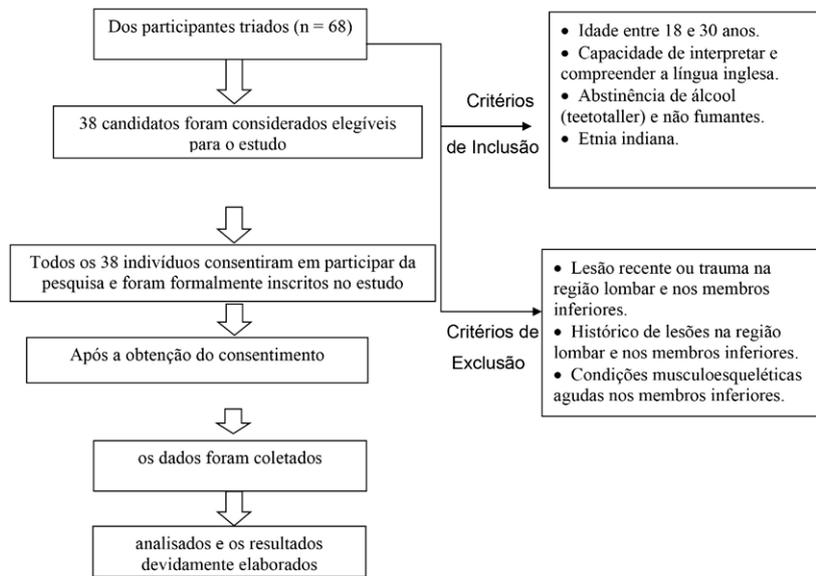
Para o objetivo primário, o tamanho da amostra calculado foi de 38 participantes, com um coeficiente de correlação esperado de $r = 0,5$, nível de significância de 0,05 e poder do estudo ajustado para 0,10.⁴ O estudo também possui um Número Universal de Ensaio: U1111-1275-8995.

Quadro 1. Critérios de elegibilidade para a seleção dos participantes

S. No.	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
1.	Idade entre 18 e 30 anos, sexo masculino.	Histórico recente de lesão ou trauma na região lombar ou nos membros inferiores.
2.	Participantes capazes de interpretar a língua inglesa.	Condições musculoesqueléticas agudas nos membros inferiores.
3.	Indivíduos abstêmios e não fumantes.	Antecedentes de qualquer cirurgia na região lombar ou nos membros inferiores.
4.	Corredores recreativos. Indivíduos de etnia indiana.	
5.	Indivíduos que utilizam calçados não recomendados para corrida.	
6.	Indivíduos que correm em superfícies de concreto.	

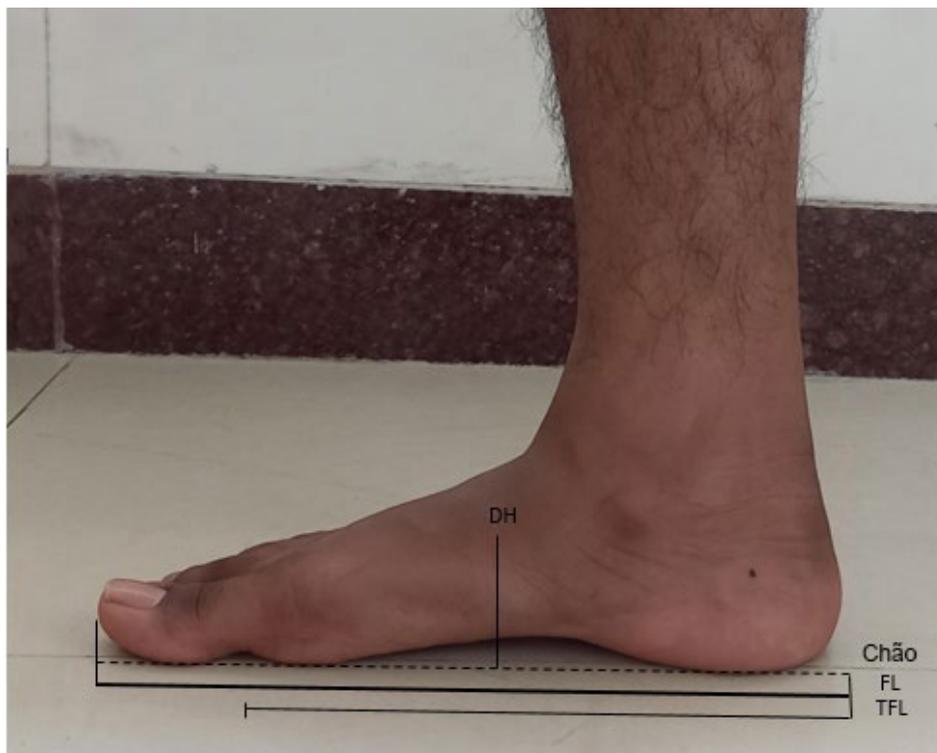
Fonte: os autores (2024).

Figura 1. Apresenta o protocolo do estudo



Fonte: os autores (2024).

Figura 2. Ilustra as medições do pé realizadas durante a coleta de dados



Fonte: os autores (2024).

2.1 Medição dos dados

A altura do tornozelo (Ankle Height - AH) de cada participante foi calculada utilizando o Índice de Altura do Arco (Arch Height Index - AHI). Seguindo o protocolo de Williams e McClay, o índice foi categorizado em três grupos: arco baixo (<0,31), arco normal (0,31-0,37) e arco alto (>0,37).^{9,11} Um questionário autoaplicável, Foot and Ankle Ability Measure (FAAM), foi utilizado para avaliar a qualidade de vida (QoL).¹⁷

2.2 Comprimento do pé

A medição foi realizada da ponta do hálux até o calcanhar, ao longo do aspecto medial do pé, com o participante distribuindo o peso igualmente entre ambos os pés. Utilizou-se uma fita métrica para medir a distância entre os dois pontos em centímetros. As medições foram realizadas para ambos os pés.

2.3 Comprimento truncado do pé

A medição foi feita da cabeça central da articulação metatarsofalângica do primeiro dedo até o ponto mais posterior do calcanhar, também ao longo do aspecto medial do pé, com o peso distribuído igualmente entre os pés. Uma fita métrica foi utilizada para determinar a distância em centímetros, com medições realizadas para ambos os pés.

2.4 Altura dorsal

A altura dorsal foi medida do solo até o topo do pé, no ponto correspondente a 50% do comprimento total do calcanhar ao hálux, marcado com uma caneta à base de água. Um paquímetro digital deslizante foi utilizado para medir a altura vertical do arco dorsal no aspecto medial. Medições foram realizadas para ambos os pés.¹¹

2.5 Índice de altura do arco

O AHI foi calculado como a razão entre a altura dorsal (DH) e o comprimento truncado do pé (TFL), onde valores menores indicam um arco mais baixo. O AHI foi classificado em três grupos (alto, normal e baixo).¹¹ O AHI apresenta validade (Coeficiente de Correlação Intraclasse - ICC = 0,844 com 10% de carga, ICC = 0,851 com 90% de carga) e alta confiabilidade interavaliadores (ICC = 0,811 com 10% de carga, ICC = 0,848 com 90% de carga).⁹⁻¹¹

$$\text{AHI} = \text{DH (a 50\% de FL)} / \text{TFL}$$

2.6 Questionário Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)

A FAAM é um instrumento de avaliação autorrelatado, direcionado para a região específica do pé e tornozelo, mas que não se limita a doenças específicas. A escala é composta por 21 itens que avaliam as Atividades de Vida Diária (como ficar de pé, caminhar em superfícies regulares ou irregulares, subir ou descer colinas, escadas, meios-fios, agachar, ficar na ponta dos pés, caminhar por diferentes períodos de tempo, responsabilidades domésticas, cuidados pessoais, trabalho leve a moderado, trabalho pesado e atividades recreativas) e por 8 itens voltados para as subescalas de esportes (incluindo correr, pular, aterrissar, iniciar e parar rapidamente, movimentos laterais, atividades de baixo impacto, capacidade de realizar a atividade com sua técnica habitual e de participar do esporte desejado pelo tempo que desejar). Cada item é pontuado em uma escala Likert de 5 pontos (de 4 a 0), onde 4 representa "nenhuma dificuldade" e 0 indica "incapaz de realizar". Pontuações mais altas refletem um nível superior de func.¹⁷ A FAAM é amplamente reconhecida como uma ferramenta confiável, sensível e válida para a avaliação das funções físicas da perna, pé e tornozelo, apresentando índices de confiabilidade de 0,89 e 0,87 para as subescalas de atividades diárias e esportivas, respectivamente.¹⁷

3. Análise estatística

Os dados foram analisados usando o software IBM SPSS versão 20.0 em Windows 10. Estatísticas descritivas foram expressas em termos de mediana e intervalo interquartil (IQR). A normalidade foi testada usando o teste de Shapiro-Wilk devido ao tamanho da amostra (<50). Como os dados não apresentaram distribuição normal, foram utilizados testes não paramétricos para análise.

Análises estatísticas, incluindo o teste de correlação de Kruskal-Wallis, foram realizadas para explorar as relações entre o AHI e as subescalas do FAAM, considerando-se um valor de $p < 0,05$ como estatisticamente significativo, conforme demonstrado nos Quadros 2 e 3.

4. Resultados

O Quadro 2 apresenta as características iniciais de 38 participantes com idades entre 18 e 30 anos, com valores de IMC variando de 18 a 30kg/m². A Tabela 3 detalha os escores de DH-Direito, DH-Esquerdo, AHI-Direito, AHI-Esquerdo, ADL e a subescala esportiva nos grupos de MLA.

A análise estatística revelou diferenças significativas nos valores de IMC, bem como em DH-Direito, DH-Esquerdo, AHI-Direito, AHI-Esquerdo, ADL e nos escores da subescala esportiva entre os grupos de MLA ($p < 0,05$), conforme indicado nas Tabelas 2 e 3.

Quadro 2. Características demográficas dos participantes (N=38)

S. No.	Característicos	Total de Participantes Média [Intervalo interquartil (IQR)] N = 38	Arco baixo Média [Intervalo interquartil (IQR)] N = 20	Arco Normal Mediana [Intervalo interquartil (IQR)] N = 13	Arco Alto Mediana [Intervalo interquartil (IQR)]N=5	Kruskal Wallis (valor p)
	Idade (ano)	22 (21,7, 24)	22,5 (22, 23,7)	22 (21, 24,5)	24 (21, 25)	0,66
	Altura (m)	1,72 (1,68, 1,76)	1,71 (1,68, 1,76)	1,75 (1,72, 1,8)	1,70 (1,68, 1,77)	0,13
	Peso (kg)	71 (62,7, 74,5)	69 (57,5, 71,7)	71 (63, 77,5)	81 (76,5, 88)	0,05
	¹ IMC ((kg/m ²))	22,6 (20,6, 25,9)	21,7 (20,2, 24,2)	22,4 (20,7, 26)	28,8 (24,5, 30,5)	0,03

¹IMC : Índice de Massa Corporal.

Fonte: os autores (2024).

Quadro 3. Características clínicas antropométricas dos pés dos participantes incluídos (N=38)

S. No.	Característicos	Total de Participantes Média [Intervalo interquartil (IQR)] N = 38	Arco baixo Média [Intervalo interquartil (IQR)] N = 20	Arco Normal Mediana [Intervalo interquartil (IQR)] N = 13	Arco Alto Mediana [Intervalo interquartil (IQR)]N=5	Kruskal Wallis (valor p)
1.	² FL- Certo (cm-centímetro)	25,7 (25,2, 26)	25,8 (25,2, 26)	25,5 (25,2, 26,3)	25,3 (24,9, 25,8)	0,45
2.	³ TFL- Certo (cm)	20,5 (20, 21)	20,5 (20,06, 21)	21 (20,05, 21)	20,6 (20,3, 20,8)	0,94
3.	⁴ DH- Certo (cm)	6,01 (5,42, 7,02)	5,4 (4,9, 5,9)	6,9 (6,4, 7,2)	7,9 (7,7, 7,9)	<0,001
4.	⁵ HAI- Certo (cm)	0,30 (0,26, 0,33)	0,26 (0,23, 0,28)	0,33 (0,31, 0,33)	0,38 (0,37, 0,38)	<0,001
5.	FL- Esquerdo (cm)	25,8 (25,2, 26,2)	25,9 (25,3, 26,4)	25,9 (20, 21,4)	25,4 (24,8, 25,8)	0,46
6.	TFL- Esquerdo (cm)	20,5 (20, 20,9)	20,5 (20,7, 21)	20,4 (20, 21,4)	20,5 (20,3, 20,8)	0,65
7.	DH- Esquerdo (cm)	6,06 (5,41, 7,03)	5,4 (5,05, 5,8)	6,9 (6,3, 7,3)	7,7 (7,7, 7,8)	<0,001
8.	IAH- Esquerdo (cm)	0,30 (0,25, 0,33)	0,26 (0,24, 0,28)	0,32 (0,32, 0,33)	0,383 (0,37, 0,38)	<0,001
9.	⁶ ADL subescala (%)	94 (84,5, 98,2)	84,5 (74,3, 94)	99,08 (98,08, 99,09)	85,7 (78,01, 88,6)	<0,001
10.	Esportes subescala (%)	85,9 (74,2, 96,8)	81,1 (69,4, 86,7)	97,06 (95,05, 98)	71,8 (68,5, 81,2)	<0,001

²FL: comprimento do pé; ³TFL: comprimento total do pé; ⁴DH: altura dorsal; ⁵HAI: índice de altura do tornozelo; ⁶ADL: Atividades da Vida Diária.

Nota: * A correlação é significativa no nível $p < 0,05$. Os dados foram representados como 'N' representa o número de participantes, Mediana e intervalos interquartis (IQR), % denota as pontuações do FAAM consistindo de 2 parâmetros Atividades da vida diária (ADL) e subescalas esportivas.

Fonte: os autores (2024).

Um MLA baixo mostrou uma correlação positiva com as subescalas de ADL (AHI-Direito = 0,79, AHI-Esquerdo = 0,71) e esportes (AHI-Direito = 0,67, AHI-Esquerdo = 0,53), com significância estatística de $p < 0,01$. Em contrapartida, um MLA alto apresentou correlação negativa, embora não significativa, com ADL (AHI-Direito = -0,44, AHI-Esquerdo = -0,44) e com as subescalas esportivas (AHI-Direito = -0,60, AHI-Esquerdo = -0,70; $p > 0,05$), conforme demonstrado nas Tabelas 4 e 5. Esses achados sugerem que a altura do MLA impacta a qualidade de vida (QoL) de maneira distinta entre os grupos, com MLA baixo associado a escores mais elevados de funcionalidade e MLA alto correlacionado a escores mais baixos.

Quadro 4. Coeficientes de correlação de Spearman entre os subescalas de atividades de vida diária (ADL) e esportes com comprimento do pé (FL) e índice de altura do arco (AHI) no lado direito

S. No.	Variáveis	FL				AHI			
		Total de participantes (38) r (valor p)	Arco baixo (20) r (valor p)	Arco normal (13) r (valor p)	Alto Arco (5) r (valor p)	Total de participantes (38) r (valor p)	Arco baixo (20) r (valor p)	Arco normal (13) r (valor p)	Alto Arco (5) r (valor p)
1.	⁷ ADL subscale (%)	0,02 (0,44)	0,20 (0,19)	-0,16 (0,29)	0,22 (0,35)	0,55** (<0,01)	0,79** (<0,001)	0,49* (0,04)	-0,44 (0,22)
2.	Esportes subescala (%)	0,01 (0,47)	0,04 (0,42)	-0,17 (0,28)	0,40 (0,25)	0,44** (0,003)	0,67** (0,001)	-0,02 (0,47)	-0,60 (0,14)

⁷ADL: Atividades da vida diária.

Nota: **A correlação (r) é significativa no nível 0,01 (unicaudal) *A correlação é significativa no nível 0,05 (unicaudal). Os dados foram representados como 'N' representa o número de participantes, % denota as pontuações do FAAM consistindo em 2 parâmetros Atividades da Vida Diária e subescalas esportivas.

Fonte: os autores (2024).

Quadro 5. Coeficientes de correlação de Spearman entre os subescalas de atividades de vida diária (ADL) e esportes com comprimento do pé (FL) e índice de altura do arco (AHI) no lado esquerdo

S.No.		FL				AHI			
		Total de participantes (38) r (valor p)	Arco baixo (20) r (valor p)	Arco normal (13) r (valor p)	Alto Arco (5) r (valor p)	Total de participantes (38) r (valor p)	Arco baixo (20) r (valor p)	Arco normal (13) r (valor p)	Alto Arco (5) r (valor p)
1.	⁸ ADL subscale (%)	0,203 (0,11)	0,266 (0,12)	-0,06 (0,42)	0,44 (0,22)	0,465 (0,002)**	0,712** (<0,001)	0,57* (0,019)	-0,44 (0,22)
2.	Sports subscale (%)	0,15 (0,185)	0,045 (0,42)	-0,12 (0,34)	0,70 (0,94)	0,335 (0,02)*	0,53** (0,007)	0,12 (0,34)	-0,70 (0,94)

⁸ADL: Atividades da vida diária.

Nota: **A correlação (r) é significativa no nível 0,01 (unicaudal) *A correlação é significativa no nível 0,05 (unicaudal). Os dados foram representados como 'N' representa o número de participantes, % denota as pontuações do FAAM consistindo em 2 parâmetros Atividades da Vida Diária e subescalas esportivas.

Fonte: os autores (2024).

5. Discussão

Este estudo teve como objetivo investigar a correlação entre a altura do arco longitudinal medial (MLA) e a qualidade de vida (QoL) relacionada aos pés em corredores recreativos. Os achados revelaram que a altura do MLA, especialmente quando baixa, está positivamente correlacionada com os escores de QoL nas subescalas do FAAM, indicando que arcos baixos podem oferecer vantagens funcionais em atividades diárias e esportivas. Por outro lado, um MLA alto foi associado a escores reduzidos de QoL, refletindo possíveis limitações funcionais devido à altura excessiva do arco. Os dados relacionados à associação entre o arco longitudinal medial e a qualidade de vida relacionada aos pés mostraram-se consistentes com estudos empíricos. Os valores médios das características dos pés medidos no presente estudo concordaram com os valores relatados na literatura prévia.⁴

Neste estudo, observou-se que o AHI apresentou, de modo geral, um impacto significativamente desfavorável na QoL relacionada aos pés ($p < 0,001$). Simultaneamente, interpretou-se que o grupo com AHI baixo demonstrou uma relação positiva significativa com ambos os domínios do questionário analisados, no contexto das subescalas de ADL e esportes ($p < 0,05$). Portanto, afirmamos que qualquer alteração nos valores normais de AHI pode impactar negativamente a função dos pés e a QoL dos corredores a longo prazo.

Estudos anteriores realizados em adultos sugerem que a QoL relacionada aos pés e à saúde em geral não é significativamente afetada pela categorização da altura do arco (baixo, normal e alto). Amostras populacionais analisadas anteriormente não apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) entre todos os domínios da QoL relacionada à saúde dos pés. Em contrapartida, um estudo conduzido em crianças de 6 a 12 anos mostrou que grupos com arcos altos, baixos e normais apresentaram escores mais baixos na primeira seção referente à saúde geral dos pés e calçados e escores mais altos em dor nos pés e função dos pés. Em outros domínios, observaram-se escores baixos em saúde geral e escores mais altos em atividade física, capacidade social e vigor. Uma comparação dos escores obtidos revelou que a altura do arco influencia negativamente a QoL relacionada

aos pés, com estudos anteriores também corroborando nossos resultados.^{1,16} Outro estudo sugeriu que a funcionalidade e a QoL entre pacientes com pés planos são inferiores em comparação com aqueles com pés normais, concluindo que esses efeitos persistem mesmo após ajuste por idade, sexo e comorbidades, com base nos índices de função dos pés e questionários de estado de saúde relacionados aos pés.¹⁸

Ribeiro et al. realizaram um estudo para comparar o alinhamento dos pés e o MLA em posições estáticas entre corredores com e sem histórico e sintomas de fascite plantar, observando que arcos elevados levam a maior tensão na fásia plantar devido ao contato repetitivo dos pés com o solo. Esse fator resulta em microtraumas e pode progredir para o desenvolvimento de fascite plantar.¹⁹ Diversos estudos investigaram a associação entre a altura do MLA e lesões no joelho e tornozelo em corredores profissionais, concluindo que possuir um MLA mais baixo ou mais alto que o normal não constitui, necessariamente, um fator de risco definitivo para lesões esportivas.² Os resultados do presente estudo corroboram parcialmente essa suposição, embora existam conflitos constantes na literatura. Identificamos que o questionário FAAM mostrou associações não significativas em indivíduos com arcos altos e normais, enquanto associações significativas foram observadas em participantes com arcos baixos, tanto no lado direito quanto no esquerdo.

Extremos na altura do arco plantar, tanto elevada quanto reduzida, têm sido associados a um risco maior de lesões nos membros inferiores em comparação com arcos de altura média. Um estudo classificou a altura do arco de 40 corredores recreativos e de equipes esportivas em grupos de arco alto e baixo. Os resultados indicaram que indivíduos com arco alto apresentaram mais lesões no pé e tornozelo, enquanto aqueles com arco baixo tiveram maior incidência de lesões em tecidos moles e no joelho.¹⁰ No entanto, nossos achados confirmam apenas parcialmente essa suposição, já que há divergências constantes na literatura. Neste estudo, verificamos que o questionário FAAM revelou associações não significativas entre indivíduos com arco alto e arco normal, enquanto associações significativas foram observadas em participantes com arco baixo, tanto no lado direito quanto no esquerdo.

Revisões e estudos prévios relatam que alterações no MLA, como pressão plantar, altura do arco dos pés, e alterações em crianças, estão associadas a problemas de saúde relacionados aos pés^{6,20-22}, o que reforça os resultados do presente estudo.

Por fim, pesquisas futuras devem considerar nossas limitações, como a inclusão de apenas corredores recreativos do sexo masculino, que reduz a homogeneidade, e o número desigual de participantes nas categorias analisadas. A relação entre lesões nos membros inferiores e a altura do MLA foi investigada em diversos aspectos, incluindo regiões e tipos de lesões. Descobriu-se que aumentos ou diminuições na altura do arco constituem fatores de risco para lesões nos membros inferiores.

6. Conclusão

O presente estudo destaca uma correlação significativa entre a altura do arco longitudinal medial (MLA) e a qualidade de vida (QoL) relacionada aos pés em corredores recreativos. Foi observado que um MLA baixo está associado a melhores escores funcionais, sugerindo potenciais vantagens em atividades da vida diária e práticas esportivas. Por outro lado, um MLA alto foi relacionado a escores reduzidos de QoL, refletindo limitações funcionais. Esses achados ressaltam a relevância da morfologia dos pés em corredores recreativos e sugerem a necessidade de intervenções direcionadas para otimizar a saúde dos pés. Pesquisas futuras devem adotar delineamentos longitudinais para avaliar causalidade e explorar de forma mais ampla o impacto da altura do MLA na QoL relacionada aos pés.

Contribuições dos autores

Os autores declaram ter realizado contribuições substanciais ao trabalho no que diz respeito à concepção ou desenho da pesquisa; aquisição, análise ou interpretação dos dados; e na redação ou revisão crítica para conteúdo intelectual relevante. Todos os autores aprovaram a versão final para publicação e concordaram em assumir responsabilidade pública por todos os aspectos do estudo.

Conflitos de interesse

Não foram declarados conflitos financeiros, legais ou políticos envolvendo terceiros (governo, empresas privadas, fundações, etc.) em relação a qualquer aspecto do trabalho submetido (incluindo, mas não se limitando a, financiamento, participação em conselhos consultivos, desenho do estudo, preparação do manuscrito, análise estatística, etc.).

Indexadores

A Revista Pesquisa em Fisioterapia é indexada no [DOAJ](#), [EBSCO](#), [LILACS](#) e [Scopus](#).



Referências

1. López-López D, Villa-Fernández JM, Barros-García G, Losa-Iglesias ME, Palomo-López P, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Calvo-Lobo C. Foot arch height and quality of life in adults: a STROBE observational study. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(7):1-7. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071555>
2. Nakhaee Z, Rahimi A, Abaee M, Rezasoltani A, Kalantari KK. The relationship between the height of the medial longitudinal arch (MLA) and the ankle and knee injuries in professional runners. *The Foot*. 2008;18(2):84-90. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2008.01.004>
3. Brockett CL, Chapman GJ. Biomechanics of the ankle. *Orthopaedics and Trauma*. 2016;30(3):232-238. <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2016.04.015>
4. Birinci T, Demirbas SB. Relationship between the mobility of medial longitudinal arch and postural control. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2017, 51:233-237. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2016.11.004>
5. Houglum PA, Bertoti DB. *Brunnstrom's Clinical Kinesiology*. Philadelphia: FA Davis; 2011.
6. Levangie PK, Norkin CC. *Joint Structure & Function*. India: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd; 2005.

7. Parash MT, Naushaba H, Rahman MA, Shimmi SC. Types of foot arch of adult Bangladeshi male. *Am J Med Sci*. 2013;1(4):52-54. <https://doi.org/10.12691/ajmsm-1-4-1>
8. Knapik JJ, Trone DW, Tchandja J, Jones BH. Injury-reduction effectiveness of prescribing running shoes on the basis of foot arch height: summary of military investigations. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014;44(10):805-12. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5342>
9. Williams DS 3rd, McClay IS, Hamill J. Arch structure and injury patterns in runners. *Clin Biomech*. 2001;16(4):341-7. [https://doi.org/10.1016/s0268-0033\(01\)00005-5](https://doi.org/10.1016/s0268-0033(01)00005-5)
10. Zhao X, Tsujimoto T, Kim B, Tanaka K. Association of arch height with ankle muscle strength and physical performance in adult men. *Biol Sport*. 2017;34:119-126. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2017.64585>
11. Butler RJ, Hillstrom H, Song J, Richards CJ, Davis IS. Arch height index measurement system: establishment of reliability and normative values. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2008;98(2):102-6. <https://doi.org/10.7547/0980102>
12. Neal BS, Griffiths IB, Dowling GJ, Murley GS, Munteanu SE, Smith MMF, et al. Foot posture as a risk factor for lower limb overuse injury: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res*. 2014;7(1):1-13. <https://doi.org/10.1186/s13047-014-0055-4>
13. Mann R, Malisoux L, Urhausen A, Meijer K, Theisen D. Plantar pressure measurements and running-related injury: A systematic review of methods and possible associations. *Gait Posture*. 2016;47:1-9. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2016.03.016>
14. Nilsson MK, Friis R, Michaelsen MS, Jakobsen PA, Nielsen RO. Classification of the height and flexibility of the medial longitudinal arch of the foot. *J Foot Ankle Res*. 2012; 5(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-5-3>
15. Agarwal P, Singh A, Gupta R. Estimation of human stature by measurements of foot [Internet]. *Natl J Integr Res Med*. 2018;9(5):38-43. Disponível em: <https://nicpd.ac.in/ojs-/index.php/njirm/article/view/2428>
16. López DL, Bouza MP, Constenla AR, Canosa JLS, Casasnovas AB, Tajés FA. The impact of foot arch height on quality of life in 6-12-year-olds. *Colomb Med (Cali)*. 2014;45(4):168-172. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25767305/>
17. Martin RL, Irrgang JJ, Burdett RG, Conti SF, Swearingen JMV. Evidence of validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM). *Foot Ankle Int*. 2005;26(11):968-83. <https://doi.org/10.1177/107110070502601113>
18. Martin CG, Fernandez SP, Diaz SP. Quality of life and functionality in patients with flatfoot. In: *Update in Management of Foot and Ankle Disorders*. London: Intech Open; 2018. p. 73-90.
19. Ribeiro AP, Trombini-Souza F, Tessutti V, Lima FR, Sacco ICN, João SM. Rearfoot alignment and medial longitudinal arch configurations of runners with symptoms and histories of plantar fasciitis. *Clinics*. 2011;66(6):1027-1033. <https://doi.org/10.1590/s1807-59322011000600018>
20. Sarah PS, Jinsup S, Andrew PK, Jocelyn FH, Smita R, Sherry B, Rajshree MH, Howard JH. An Investigation of Structure, Flexibility, and Function Variables 8 that Discriminate Asymptomatic Foot Types. *J. Appl. Biomech*. 2017;33(3):203-210. <https://doi.org/10.1123/jab.2016-0001>
21. Buldt AK, Forghany S, Landorf KB, Murley GS, Levinger P, Menz HB. Centre of pressure characteristics in 10 normal, planus and cavus feet. *J. Foot Ankle Res*. 2018;11(1):3. <https://doi.org/10.1186/s13047-018-0245-6>
22. Periyasamy R, Anand S. The effect of foot arch on plantar pressure distribution during standing. *J. Med. Eng. Technol*. 2013;37(5):342-347. <https://doi.org/10.3109/03091902.2013.810788>