

POSSÍVEIS CAUSAS DA ROTAÇÃO ANTERIOR DA PELVE E LORDOSE LOMBAR

Daiane Aparecida Vacari¹, Leandra Ulbricht², Eduardo Borba Neves³

RESUMO

Diante da realidade imposta na rotina de trabalho e atividades diárias dos seres humanos, dispõem-se uma atenção especial para as anormalidades presentes na cintura pélvica. O objetivo deste estudo foi a realização de uma breve revisão da literatura sobre as possíveis causas da rotação anterior da pelve e lordose lombar. A presente revisão transcorreu a partir da leitura dos 15 artigos, indexados nas bases de dados ISI e SCOPUS. Observou-se que pequenas assimetrias nos membros inferiores podem levar a desvios na cintura pélvica e estes impactam diretamente na anatomia da coluna lombar. Portanto ressalte-se, que os distúrbios mais incidentes no cingulo pélvico são, as assimetrias presentes no plano coronal e a antero e retroversão pélvica presentes no plano sagital.

Palavras-chave: quadril; região lombossacral; postura.

ABSTRACT

Facing the reality imposed on routine work and daily activities of human beings, have to pay special attention to the abnormalities present in the pelvic girdle. The objective of this study was to perform a brief review of the literature on the possible causes of anterior rotation of the pelvis and lumbar lordosis. This review went from reading the 15 articles, indexed in the databases of ISI and SCOPUS. It was observed that small asymmetries in the lower limbs can lead to deviations in the pelvic girdle and these have a direct impact on the anatomy of the lumbar spine. Therefore it is worth mentioning that the disorders most incidents are the pelvic girdle, the asymmetries present in the coronal plane and anterior pelvic retroversion and present in the sagittal plane.

Keywords: hip; lumbosacral region; posture.

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba-PR. E-mail: daianevacari@yahoo.com.br

2. Doutora em Engenharia de Produção, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba-PR

3. Doutor em Engenharia Biomédica, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba-PR

INTRODUÇÃO

Diversas hipóteses são lançadas na detecção dos acometimentos patológicos decorrentes no cingulo pélvico dos seres humanos. Entre elas, a dor crônica lombar (LBP) (chonicization of low back pain), o enfraquecimento dos músculos acessórios e, também, a diminuição da resistência muscular, são as principais influências para estes problemas¹.

Outra incidência influente no quadril pode ser provinda da coluna lombar. Em grande parte dos casos, a redução de mobilidade articular da coluna vertebral pode estar associada à hipotonia dos músculos abdominais e paravertebrais, localizados mais especificamente na região lombar, influenciando no desequilíbrio da pelve. Todas estas variáveis denotam possíveis acometimentos na região lombosacral, podendo ainda esta condição ser agravada para patologias mais severas².

Portanto, observando a necessidade de estudos de revisão na área de inadequações morfológicas e musculares, propôs-se como objetivo deste estudo a realização de uma breve revisão da literatura sobre as possíveis causas da rotação anterior da pelve e da lordose lombar.

MATERIAL E MÉTODOS

Todo referencial empregado na presente revisão foi consultado nas bases de dados ISI e SCOPUS, utilizando os descritores: *lumbar lordosis adults, pelvic rotation, lumbar lordosis causes, causes pelvic rotation, diagnostic lumbar lordosis, posture assessment, evaluation lumbar lordosis*. Foram selecionados os trabalhos cujo foco fosse os desvios da coluna lombar relacionados à anormalidades ou desvios da cintura pélvica.

A presente revisão transcorreu a partir da leitura dos 15 artigos, fornecendo os dados necessários para viabilizar uma melhor organização referencial. Para melhor elucidação das referências encontradas, empregou-se a estatística descritiva e tabela, para aprimorar a forma de apresentação do conteúdo quantitativo do estudo.

RESULTADOS

Esta revisão da literatura contou com 15 artigos, publicados entre os anos de 1982 a 2012, referenciados exclusivamente nas bases de dados ISI e SCOPUS. A Tabela 1 apresenta as características principais do conteúdo examinado nesta revisão.

Tabela 1. Dados da origem do conteúdo desta revisão da literatura.

Frequência das datas de publicações.	Periódicos mais consultados	Base de dados mais consultada
2011, 2010, 2009 e 2007, com 13, 33% das consultas	European Spine Journal; Gait & Posture; Spine;	SCOPUS: 60% ISI: 40%

DISCUSSÃO

Com o intuito de identificar os principais acometimentos causadores da rotação pélvica ou anteroversão pélvica, esta revisão propõe uma demonstração das principais literaturas envolvidas neste contexto.

Em um estudo recente com a técnica de eletromiografia (EMG), foi evidenciado que a estabilidade da cintura pélvica em pacientes que possuem lombalgias pode ser afetada no teste de exploração da perna dominante. O referido teste previu avaliar a relação de tempo sobre a frequência eletromiográfica da musculatura acessória do quadril e da coxa, em posição unipodal³.

Já o estudo de Alvin *et al.*⁴ apurou a influência, da porção extensora do músculo glúteo máximo sobre as hemipelvas de 10 mulheres com idades entre 20 e 25 anos, todas caracteristicamente dominantes do membro inferior direito. Os dados obtidos com esta pesquisa demonstrou um coeficiente de correlação interclasse (CCI) de $P=0,029$, considerando a significância de $p<0,05$. Desta forma, os autores concordaram que tamanha influência gerada sobre a hemipelve dominante, pode determinar o aumento de assimetria na vista coronal e a inclinação das hemipelvas no plano sagital, podendo assim demonstrar acometimentos, como, anteroversão associada com assimetria pélvica.

Especula-se que a influencia de anormalidades identificadas em alguma articulação dos membros inferiores pode desencadear, de maneira conectiva, transtornos mecânicos severos ⁵. Neste contexto observam-se alguns estudos especializados na área da biomecânica, e são relatadas hipóteses palpáveis para o diagnóstico da anteroversão pélvica.

Estudos revelam que a influencia da articulação tibio tarsal sob a rotação medial do pé, pode gerar consecutivamente a rotação interna da tíbia. Ademais, por causa da conexão direta da tíbia e do fêmur, através da articulação do joelho, a rotação medial gerada primeiramente na tíbia, agora influencia também em fêmur ^{6,7}. Devido a esta influencia rotacional, a articulação do fêmur com a fossa acetabular gera uma compressão na porção posterior da articulação causando, neste caso, uma provável influencia na pelve. Postula-se que, quanto mais a porção posterior da fossa acetabular for projetada para trás, por consequência da rotação femoral, mais anterovertido permanecerá o quadril ⁸. Isso se deve a forte ligação fibrocartilaginosa entre a estrutura da coluna lombar, e o sacro ilíaco ⁹.

Por este motivo, alguns autores ¹⁰ sugeriram investigar a relação mecânica existente entre os segmentos dos pés, quadril e coluna lombar. Contudo os resultados esperados não apresentaram relação estatística, nas três condições propostas neste trabalho, apenas uma se apresentou significativamente relacionável. A associação do ângulo subtalar com a rotação do joelho demonstrou uma correlação estatisticamente significativa de $R > 0,51$, no caso do ângulo subtalar e a inclinação pélvica a significância encontrada foi de apenas $R = 0,30$ e por ultimo a verificou-se o valor de $R = 0,05$ para a relação do ângulo subtalar e a lordose lombar.

Para Santos *et al.* ¹¹ a lordose lombar está relacionada, principalmente a fraqueza do grupo complexo abdominal, em especial o reto abdominal. A rotação anterior do quadril também é cogitada como causa desta anormalidade, e ainda, acredita-se que a hiperextensão do joelho também está relacionada à incidência de lordose lombar.

Evidências apontadas no estudo de Durval e Sanderson ¹⁰ revelaram não existir influencia significativa das posturas supinas ou pronadas dos pés, sobre a rotação pélvica e a lordose lombar. Corroborando com este estudo, outros autores ¹² demonstraram que o movimento da marcha não apresentou influencia sobre a rotação pélvica em testes de esteira ergométrica.

Com uma definição plausível Jackson e Mcmanus¹³ revelam que a inclinação lombosacra é definida pela angulação formada entre uma linha paralela a coluna vertebral e a extremidade proximal do grupo ósseo do sacro.

Segundo a revisão da literatura de Le Huec *et al.*¹⁴ detectaram que a dor lombar crônica (lombalgias) e as doenças presentes nesta região derivam principalmente de desequilíbrios sagitais anteriores ou posteriores e Antero e retroversão pélvicas.

Já apontam em sua revisão da literatura, que os valores referencias de lordose lombossacra se encontram por volta dos 32 ° a 83°, com valor médio de 50°. A técnica empregada para a obtenção dos referidos valores é a partir do traçado do platô inferior da vertebra L5 e platô superior de S1 proposta por Stagnara *et al.*¹⁵.

CONCLUSÃO

Observou-se que os distúrbios mais incidentes no cingulo pélvico são: as assimetrias presentes no plano coronal e a antero e retroversão pélvica presentes no plano sagital. Diante de tais fatores, conclui-se que os principais agravos causadores de patologias da coluna lombar e quadril, são caracteristicamente provenientes de fraquezas musculres ou má estruturação congênita de algumas estruturas corporais dos seres humanos.

REFERÊNCIAS

1. Grodin D, Potvin JR. Effects of trunk muscle fatigue and load timing on spinal responses during sudden hand loading. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2009;19:e237-e45.
2. Abreu AV, Mello AP, Trovão GS, Fontenelle CRC. Radiographic and clinical mobility evaluation in lumbar lordosis. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2007;42(10):313-23.
3. Hang JJ, Ah YS, Kyung JL, Dongchul CL, Yoon HK, Paul SS. A kinematic analysis of relative stability of the lower extremities between subjects with and without chronic low back pain. *European Spine Journal*. 2011;20:1297–303.
4. Alvim FC, Peixoto JG, Vicente EJD, Chagas PSC, Fonseca DS. Influences of the extensor portion of the gluteus maximus muscle on pelvic tilt before and after the performance of a fatigue protocol. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2010;14(3):206-13.

5. Reischl SF, Powers CM, Rao S, Perry J. Relationship between foot pronation and rotation of the tibia and femur during walking. *Foot and Ankle International* 1999;20(8):513-20.
6. Nawoczenski DA, Saltzman CL, Cook TM. The effect of foot structure on the three-dimensional kinematic coupling behavior of the leg and rear foot. *Physical Therapy*. 1998;78:404-16.
7. Khamis S, Yizhar Z. Effect of feet hyperpronation on pelvic alignment in a standing position. *Gait & Posture* 2007;25:127–34.
8. Pinto RZ, Souza TR, Trede RG, Kirkwood RN, Figueiredo EM, Fonseca ST. Bilateral and unilateral increases in calcaneal eversion affect pelvic alignment in standing position. *Manual Therapy*. 2008;13:513-9.
9. Levine D, Whittle MW. The effects of pelvic movement on lumbar lordosis in the standing position. *Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 1996;24:130-5.
10. Durval K, Lam T, Sanderson D. The mechanical relationship between the rearfoot, pelvis and low-back. *Gait & Posture* 2010;32:637-40.
11. Santos CIS, Cunha ABN, Braga VP, Saad IAB, Ribeiro MAGO, Conti PBM, et al. Occurrence of postural deviations in children of a school of Jaguariúna. *Revista Paulista de Pediatria*. 2009;27(1):74-80.
12. Lerena MAM, Gomes MM, Barela JA. Análise da oscilação lumbo-pélvica durante a marcha em esteira ergométrica. *Motriz* 2006;12(1):23-32.
13. Jackson RP, Mcmanus AC. Radiographic analysis of saggital plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low-back pain matched for age, sex, and size. *Spine*. 1994;14:1611-6118.
14. Le Huec JC, Charosky S, Barrey C, Rigal J, Aunoble S. Sagittal imbalance cascade for simple degenerative spine and consequences: algorithm of decision for appropriate treatment. *European Spine Journal* 2011;20(5):S699–S703.
15. Stagnara P, de Mauroy JC, Dran G. Reciprocal angulation of vertebral bodies in a sagittal plane: Approach to references for the evaluation of kyphosis and lordosis. *Spine*. 1982;7(4):335-42.