



Artigo Original

Avaliação da mensuração da lesão de Hill-Sachs em modelos tridimensionais na luxação anterior de ombro[☆]

Alberto Naoki Miyazaki, Luciana Andrade Silva*, Pedro Doneux Santos, Guilherme do Val Sella, Leonardo Hideto Nagaya e Sergio Luiz Checchia

Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Ombro e Cotovelo, São Paulo, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 26 de outubro de 2016

Aceito em 16 de março de 2017

On-line em xxx

Palavras-chave:

Luxação do ombro

Articulação do ombro

Instabilidade articular

Impressão tridimensional

Tomografia computadorizada por raios X

R E S U M O

Objetivo: Verificar se há reprodutibilidade e repetibilidade das mensurações diretas da lesão de Hill-Sachs (HS), a partir de imagens de reconstrução tomográficas, com o uso do programa de computador e em modelos obtidos por impressora tridimensional.

Métodos: Usaram-se imagens tomográficas de 14 pacientes com luxação recidivante do ombro feitas pelo serviço para construção dos modelos tridimensionais virtuais (*software InVesalius 3.0*[®]). Com o *software Rhinoceros 5.0*[®] mensurou-se a lesão de HS e padronizou-se uma posição para aferição das seguintes medidas: a maior distância mediolateral, perpendicular ao eixo da diáfise, a distância craniocaudal, paralela à diáfise, e a maior distância numa linha imaginária no eixo longitudinal da lesão. Com impressora tridimensional Printer-ZP 310 confeccionou-se os protótipos em gesso. Usou-se paquímetro digital universal calibrado, para fazer as três medidas da lesão de HS pré-estabelecidas. As mensurações foram feitas por aferição cega.

Resultados: Houve grande variabilidade intraobservador e interobservador para as medidas em uma mesma peça. Os observadores não fizeram as medições de forma similar, o que caracteriza a existência de dificuldade da mensuração pelo método ($p < 0,05$). Nas mensurações no computador para aferição da distância mediolateral e na medição da peça com paquímetro, o tipo da peça influenciou a forma de feitura de medidas por cada um dos observadores, o que tornou o método de mensuração inválido ($p < 0,05$).

Conclusão: Não houve reprodutibilidade e repetibilidade nas mensurações da lesão de HS, tanto em modelos de gesso quanto nas imagens de reconstrução tomográficas.

© 2017 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Trabalho desenvolvido na Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, com apoio do Instituto Renato Archer, Campinas, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mails: lucalu@terra.com.br, ombro@ombro.med.br (L.A. Silva).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2017.03.023>

0102-3616/© 2017 Publicado por Elsevier Editora Ltda. em nome de Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Hill-Sachs lesion measurement with tridimensional models in anterior shoulder instability

A B S T R A C T

Keywords:

Shoulder dislocation
Shoulder joint
Joint instability
Printing, Three-dimensional printing
X-ray computed tomography

Objective: To evaluate the reproducibility and repeatability of Hill-Sachs lesion measurement from computed tomography images, with computer software and tridimensional prototype.

Methods: Three-dimensional models were made from computed tomography images from 14 patients with anterior shoulder instability, using InVesalius 3.0[®] software. Hill-Sachs lesions were measured with Rhinoceros 5.0[®] software with pre-determined position. Mid-lateral distance, perpendicular to humeral shaft, cranial-caudal distance, parallel to humeral shaft, and the longitudinal distance of the lesion were measured. Using the Printer-ZP 310 three-dimensional printer, plaster models were made. To measure the Hill-Sachs lesion, a calibrated universal digital caliper was used in the same way as the software.

Results: There was intra-observer and inter-observer variability for measurement of the same model. Observers did not perform the measurements in a similar way, showing difficulty to do so with the method ($p < 0.05$). Using the software to measure the mid-lateral distance, as well as in the measurement using the caliper, the model type influenced the measurements for each of the observers, rendering the method invalid ($p < 0.05$).

Conclusion: There was no reproducibility and repeatability for Hill-Sachs lesion measurement between plaster models and software models.

© 2017 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A lesão de Hill-Sachs (HS) é muito comum e pode ser encontrada em quase 100% dos pacientes com luxação recidivante anterior do ombro.¹ Essa lesão ou fratura ocorre por compressão da região posterossuperolateral da cabeça umeral contra a porção anteroinferior da glenoide durante a luxação anterior do ombro quando o membro superior está em abdução e rotação lateral.²

Burkhart e De Beer³ mostraram que nessa posição, a depender do tamanho, a lesão de HS cria um mecanismo de encaixe da cabeça do úmero na borda anterior da glenoide, conhecido como *engagement*, que provocaria a recidiva da luxação em 100% dos casos. Outros estudos foram feitos nesse sentido^{4,5} e em 2014 Giacomo *et al.* introduziram o conceito de *on track* e *off track*, que seria um aprimoramento dos primeiros conhecimentos: além do tamanho da lesão a sua localização e a perda óssea da glenoide também seria fatores importantes na recidiva da luxação.⁶ Esses autores apresentam parâmetros e medidas para se verificar o tamanho da glenoide e da lesão HS.

Já em 1984, Rowe *et al.*⁷ criaram uma classificação que levava tanto em consideração a largura quanto a profundidade do defeito, baseada na avaliação de radiografias na incidência axilar. Ito *et al.*⁸ propõem novas incidências radiográficas. Flatow *et al.*⁹ acreditavam que o melhor estudo da lesão HS era através da visualização direta, que determina uma relação de porcentagem entre o tamanho do defeito e o diâmetro da cabeça umeral. Atualmente as reconstruções tridimensionais (3D) feitas com tomografia computadorizadas são recomendadas para caracterizar com mais precisão as lesões de Hill Sachs com respeito ao tamanho, à orientação e à morfologia.

Com esse tipo de exame, Iyengar *et al.*,¹⁰ em 2014, mostraram que as lesões maiores e mais horizontais tendem a “engatar” mais. Outros autores usam *softwares* que a medem, a partir de cortes sagitais, coronais, axiais e da reconstrução tridimensional de tomografia computadorizada.^{11,12} No entanto, apesar dos diversos métodos descritos para aferição da lesão de HS, ainda não existe consenso de como essa deve ser feita.

O objetivo deste trabalho foi verificar se é possível medir a lesão de HS no computador, a partir de imagens de reconstrução tomográficas, com programa específico e de forma direta em modelos obtidos por impressora tridimensional e se há reprodutibilidade e repetibilidade dessas mensurações.

Material e métodos

Para esse estudo experimental foram selecionados 14 pacientes com luxação recidivante anterior de ombro acompanhados pelo Grupo do Ombro e Cotovelo. Todos foram submetidos ao procedimento de Latarjet, essa cirurgia é o procedimento primário. Foram usadas apenas as imagens tomográficas dos pacientes feitas pelo serviço e que estão armazenadas em formato Dicom.

As imagens foram submetidas ao *software* InVesalius 3.0[®], para construção dos modelos tridimensionais virtuais. Após a reconstrução, foi usado o *software* Rhinoceros 5.0[®] para mensuração da lesão de Hill-Sachs, para isso foi padronizada uma posição de aferição. Essa foi determinada a partir de pontos anatômicos objetivos para que pudesse ser reproduzida em todos os exames: foi ela a face posterior da cabeça umeral quando o sulco intertubercular estava a 45 graus no plano

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8598430>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8598430>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)