



"MESSERER FRACTURE" E A RECONSTRUÇÃO DOS ACIDENTES DE VIAÇÃO – ESTUDO OBSERVACIONAL E REVISÃO DE LITERATURA



Carlos Henrique Durão

Hospital Vila Franca de Xira – Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses

A reconstrução forense dos acidentes de viação tem assumido nos últimos anos cada vez mais importância em Tribunal. A determinação da localização e a posição das vítimas durante o acidente é fundamental para as investigações da dinâmica do evento. Para a determinação desta, o conhecimento da biomecânica e a correta interpretação das lesões é crucial.

Os membros inferiores são os mais afetados pelo embate inicial do veículo contra o peão durante a primeira fase do atropelamento. As fraturas dos ossos da perna são as mais frequentes. O embate do para-choques produz um determinado padrão de fraturas (bumper fracture) além de lesões ligamentares.

Em 1880 Messerer descreve o mecanismo de ação de um padrão de fratura, determinando a origem do impacto pela observação do fragmento em asa de borboleta. Segundo sua interpretação, este fragmento, semelhante a um triângulo, teria na sua origem um impacto oriundo da base para o ápice, como a ponta de uma seta indicando o sentido tal como esta.

FRAGMENTS OF HUMAN BONES

1) Krogus, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 89, 1907.

2) Messerer, Über Elastizität und Festigkeit der menschlichen Knochen. Stuttgart 1880. — Experimentelle Untersuchungen über Schädelbrüche. München 1884.

3) Hermann, Exp. u. kas. Studien über Frakturen der Schädelbasis. Diss. Dorp. 1885.

4) Walz, Die Frakturen der Schädelbasis. Volkman's Samml. Klin. Vortr., Nr. 229, 1885.

5) Gredler, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 21, 1885.

6) Gredler, Über die Mechanismen der Schädelbasis. Diss. Dorp. 1887.

7) Krieger, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 21, 1885.

8) Krieger, Experimentelle Studien über Schädelbrüche. Diss. Dorp. 1885.

9) Krieger, Experimentelle Studien über Schädelbrüche. Diss. Dorp. 1885.

FRAGMENTS OF HUMAN BONES

1) Krogus, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 89, 1907.

2) Messerer, Über Elastizität und Festigkeit der menschlichen Knochen. Stuttgart 1880. — Experimentelle Untersuchungen über Schädelbrüche. München 1884.

3) Hermann, Exp. u. kas. Studien über Frakturen der Schädelbasis. Diss. Dorp. 1885.

4) Walz, Die Frakturen der Schädelbasis. Volkman's Samml. Klin. Vortr., Nr. 229, 1885.

5) Gredler, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 21, 1885.

6) Gredler, Über die Mechanismen der Schädelbasis. Diss. Dorp. 1887.

7) Krieger, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 21, 1885.

8) Krieger, Experimentelle Studien über Schädelbrüche. Diss. Dorp. 1885.

9) Krieger, Experimentelle Studien über Schädelbrüche. Diss. Dorp. 1885.

Figure 7 - Fractured Bone After Special Treatment Showing Tensile Wedge Stress Fractures

(10) Tensile wedge fractures clearly originate at a location directly opposite of the point of impact and the wedge segment radiates back through the bone initially forming a 90° vertex angle (propagates 45° from the horizontal both superiorly and inferiorly) indicating possible transition along the lines of principal stress (transition from purely tensile to shear). Refer to the illustration of the tension wedge in Figure 1 in which the arrow indicates the direction of impact. A previous report by Levine (1986) stated the opposite of what this illustration shows. He stated that the butterfly occurs on the side in which the bone is in tension implying that the "base" of the "triangle wedge" occurs on the opposite side of the impact. This is not correct for almost all cases as indicated in Table 1. Levine's work describes a compression wedge, which is an extremely uncommon pattern for long bones.

(11) The only bare bones with high comminution were those that were extremely osteoporotic or loaded axially at high speeds (e.g. a knee impact).

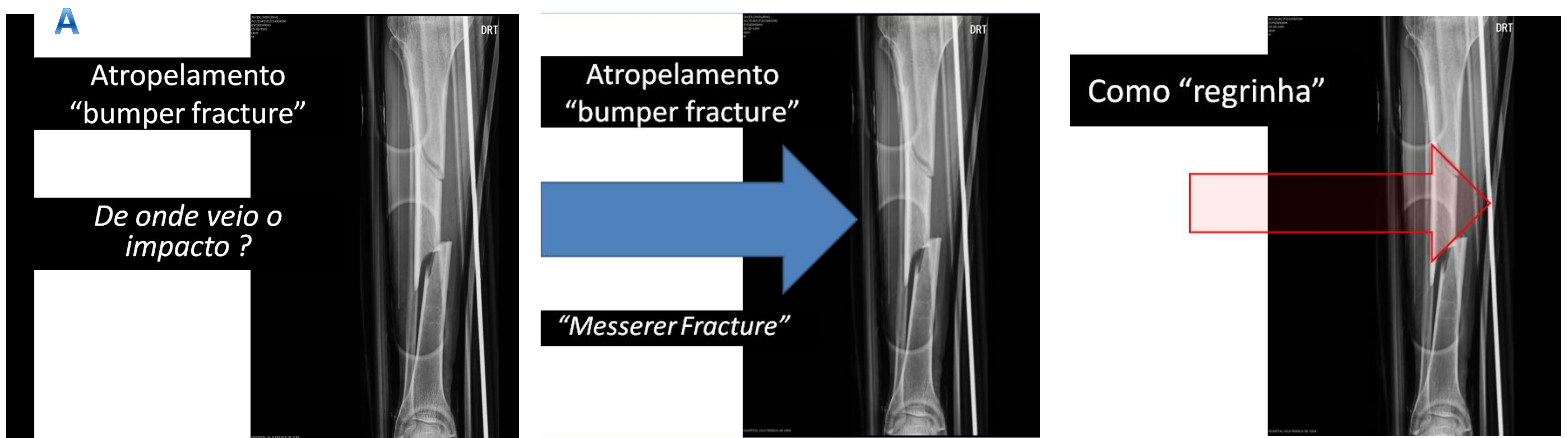
(12) Because of the high incidence of tension wedges, this fracture pattern can be used as an indicator of the direction of impact.

(13) Many oblique fractures also have tensile wedge patterns that are not detected by x-ray. Note the appearance of these lines in a specially treated bone in Figure 7.

14. Levine, R.S. "An Introduction to Lower Limb Injuries." Biomechanics and Medical Aspects of Lower Limb Injuries. SAE technical paper #861922. Society of Automotive Engineers, Inc. pp. 23-29. 1986.

15. Messerer, O. Über Elastizität und Festigkeit der menschlichen Knochen. Stuttgart, Cotta. pp. 1-100. 1880.

Diversos trabalhos citam dos estudos realizados por Otto Merreser, a interpretação da "asa de borboleta" não é consensual na literatura. As linhas de fraturas por forças de tensão e compressão tendem a sofrer influência da velocidade e das forças de carregamento axiais.



Estudo observacional da validação prática da correspondência imagiológica com as feridas, demonstrando a coincidência da "Messerer fracture" (A-C). Em D lesões típicas das observadas nas autópsias por atropelamento, com múltiplas contusões associadas à fraturas mais cominutivas.



O padrão de lesões observadas nas autópsias é diferente das observadas nas urgências, isto se justifica pelo aumento da energia aplicada a estas, que se associam a lesões fatais como laceração da aorta e traumatismos cranianos graves. Quanto maior a velocidade da aplicação da força, mais cominutiva será a fratura, tendendo a modificar o padrão descrito por Messerer. Talvez isso justifique a alteração da frequência da observação destas atualmente, já que os para-choques modernos tendem a absorver mais energia e a velocidade média nos acidentes é muito superior que no passado.