



A PRÁTICA DE ESPORTES PARALÍMPICOS COMO POSSÍVEL DESENCADEADOR DE EPISÓDIOS DE DISREFLEXIA AUTONÔMICA EM ATLETAS PARALÍMPICOS COM LESÃO MEDULAR

Palavras-chave: disreflexia autonômica, lesão medular, esportes paralímpicos

Autores(as):

Isabel Villas Boas Westfahl, FCM – UNICAMP;

Prof. Dr. Alberto Cliquet Júnior (orientador), FCM – UNICAMP

INTRODUÇÃO:

A disreflexia autonômica (DA) é uma síndrome caracterizada por episódios hipertensivos súbitos e exacerbados em pessoas com lesão medular, especialmente em níveis acima de T6. Embora fatores como distensão vesical sejam os principais gatilhos, a prática esportiva pode representar um estímulo desencadeante de DA. Considerando o crescimento dos esportes paralímpicos e o potencial impacto vascular sistêmico relacionado, torna-se relevante investigar o comportamento da pressão arterial desses atletas durante a prática esportiva.

METODOLOGIA:

Foi realizado um estudo observacional, descritivo e transversal com 12 atletas do time de Rugby Paralímpico “Gigantes” (Campinas, SP). Todos os participantes possuíam lesão medular, sendo 11 com lesão acima de T6. Foram aferidas as pressões arteriais (sistólica e diastólica) antes, durante e após dois treinos distintos, com intervalo de um mês entre eles. A aferição foi feita com esfigmomanômetro eletrônico e, juntamente à pressão, foram aferidas as frequências cardíacas. Os dados coletados foram comparados aos valores esperados para atletas hígidos segundo a American Heart Association (AHA), utilizando-se o cálculo estimado de MET com a fórmula de Wick baseada na frequência cardíaca ($MET = 6 \times (FC_{máx}/FC_{repouso}) - 5$).

RESULTADOS:

No treino 1, 7 dos 11 atletas apresentaram aumento exacerbado de pressão sistólica, e 5 apresentaram elevação diastólica acima dos limites preconizados — todos com lesão acima de T6. No treino 2, 5 dos 12 atletas apresentaram exacerbação da pressão sistólica, e 2 apresentaram elevação da pressão diastólica acima de 10 mmHg. Todos os atletas que

mostraram exacerbação do aumento da PA no treino 2 já haviam apresentado exacerbação no treino 1.

TREINO 1:

PARTICIPANTE	PA inicial	PAS máx (aumento)	PAD máx (aumento)	METs (Wick)	Aumento esperado da PAS Máx.	Idade	Altura da lesão	Sexo	Comorbidades	Medicamentos
1	105x75	167 (+62)	98 (+23)	1,56	15,6	55	C5 e C6	Masc.	Não	Não
2	102x69	166 (+64)	116 (+47)	2,48	24,8	39	C6 e C7	Masc.	Hipotir.	Levotiroxina
3	99x49	126 (+27)	59 (+10)	1,48	14,8	39	C6	Masc.	Não	Não
4	116x57	148 (+32)	86 (+29)	2,59	25,9	43	T1 Comp.	Masc.	Não	Succinato solifenacina
5	105x69	121 (+16)	52 (-1)	6,21	62,1	40	C6 Incomp.	Masc.	Não	Oxibutinina
6	87x61	130 (+43)	103 (+43)	1,26	12,6	39	C5 e C6	Fem	Não	Vit. D
7	129x80	139 (+10)	58 (-22)	6,06	60,6	34	T7 e T8	Masc.	Não	Gabapentina - Tramadol
8	103x64	125 (+22)	76 (+12)	1,49	14,9	33	C5 e C6	Masc.	Não	Oxibutinina
9	125x78	111 (-14)	64 (-14)	1,86	18,6	40	T2 a T4	Fem	DM1	Insulina - Pregabalina - Baclofeno
10	118x69	111 (-7)	51 (-18)	4,87	48,7	27	C7 a T1	Masc.	Não	Macrofantina
11	124x73	132 (+8)	78 (+5)	0,48	4,8	33	C6	Masc.	Não	Oxibutinina - Macrofantina

TREINO 2:

PARTICIPANTE	PA inicial	PAS máx (aumento)	PAD máx (aumento)	METs (Wick)	Aumento esperado PAS Máx.	Idade	Altura da lesão	Sexo	Comorbidades	Medicamentos
1	108x72	132 (+24)	88 (+16)	1,64	16,4	55	C5 e C6	Masc.	Não	Não
2	106x71	120 (+14)	69 (-2)	2,14	21,4	39	C6 e C7	Masc.	Hipotir.	Levotiroxina
3	91x64	132 (+41)	61 (-3)	2,26	22,6	39	C6	Masc.	Não	Não
4	113x69	153 (+40)	78 (+9)	2,26	22,6	43	T1 Comp.	Masc.	Não	Succinato solifenacina
5	114x65	133 (+19)	60 (-5)	5,02	50,2	40	C6 Incomp.	Masc.	Não	Oxibutinina
6	123x42	125 (+2)	87 (+45)	4,68	46,8	39	Tetra	Fem	Não	Vit. D
7	104x69	126 (+22)	68 (-1)	6,28	62,8	34	T7 e T8	Masc.	Não	Gabapentina - Tramadol
8	100x59	123 (+23)	68 (+9)	2,12	21,2	33	C5 e C6	Masc.	Não	Oxibutinina

9	126x84	128 (+2)	69 (-15)	2,62	26,2	40	T2 a T4	Fem	DM1	Insulina - Pregabalina - Baclofeno
10	113x63	112 (-1)	48 (-15)	4,9	49	27	C7 a T1	Masc.	Não	Macrofantina
11	107x69	149 (+42)	79 (+10)	0,58	5,8	33	C6	Masc.	Não	Oxibutina + Macrofantina
12	125x85	135 (+10)	85 (+0)	3,45	34,5	35	C5 e C6 Incomp.	Masc.	Não	Baclofeno - Oxibutina - Zolpidem

DISCUSSÃO:

A análise reforça a hipótese de que a prática esportiva pode desencadear episódios de DA. No entanto, limitações como o pequeno tamanho da amostra, ausência de grupo controle hígido e uso de parâmetros baseados em estudos com indivíduos não lesionados dificultam a definição da significância clínica dos achados.

Apesar das limitações discutidas, os achados indicam a necessidade de considerar o risco de episódios de DA como parte do planejamento de atividades esportivas adaptadas.

É essencial compreender que, embora episódios de DA possam ocorrer independentemente da prática esportiva, os dados sugerem que o esforço físico pode exacerbar a resposta autonômica em indivíduos com lesão acima de T6. Isso não deve ser entendido como uma contraindicação à prática esportiva, mas sim como um alerta para o desenvolvimento de protocolos específicos de segurança e acompanhamento durante treinos e competições.

Além disso, a relevância da prática esportiva vai além do desempenho físico. Esportes adaptados têm papel fundamental na promoção da saúde mental, autonomia e qualidade de vida desses atletas. Portanto, os benefícios da prática devem ser cuidadosamente ponderados frente aos possíveis riscos, sempre com suporte clínico adequado. Sugere-se, portanto, que profissionais envolvidos no treinamento de atletas com lesão medular devem ser capacitados para reconhecer sinais precoces de disreflexia autonômica e agir prontamente para minimizar riscos.

CONCLUSÕES:

O estudo aponta que a prática esportiva pode estar associada a picos hipertensivos compatíveis com disreflexia autonômica em atletas com lesão medular alta. Apesar das limitações metodológicas e da ausência de critérios diagnósticos definitivos no contexto esportivo, os dados reforçam a necessidade de monitoramento clínico desses atletas. A prática esportiva deve ser incentivada por seus inúmeros benefícios, porém esse estudo destaca a importância da supervisão especializada e de protocolos adequados de segurança. Estudos futuros com maior amostragem e comparando as alterações em atletas paralímpicos às reais alterações observadas em atletas hígidos são essenciais para elucidar o impacto clínico desses episódios.

REFERÊNCIAS:

ALLEN, K.J.; LESLIE, S.W. Autonomic Dysreflexia. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024. Atualizado em 30 maio 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482434/>.

BADUR, Bilgin; WINKLE, Michael J.; LESLIE, Scott W. *Autonomic Dysreflexia*. In: STATPEARLS [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482434/>.

BELLA, G.P.; SILVEIRA-MORIYAMA, L.; CLIQUET JR., A. (2024). Pain and quality of life in athletes vs non-athletes with spinal cord injury: Observational study. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 47(1), 181-186. doi: 10.1080/10790268.2023.2253393.

BELLINTANI DE FREITAS, L. et al. Influence of Sport on Autonomic Dysreflexia of a Patient with Spinal Cord Injury. In: Proceedings of the 11th International Conference on Sport Sciences Research and Technology Support (icSPORTS 2023), 2023. p. 221-226. DOI: 10.5220/0012248700003587. Disponível em: <https://www.scitepress.org/publishedPapers/2023/122487/pdf/index.html>.

COLOSIO, Alessandro L. et al. *Heart rate-index estimates oxygen uptake, energy expenditure and aerobic fitness in rugby players*. Journal of Functional Morphology and Kinesiology, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1–12, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/jfmk6010013>.

COWAN, H.; LAKRA, C.; DESAI, M. *Autonomic dysreflexia in spinal cord injury*. BMJ, London, v. 371, p. m3596, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3596>.

DI GIOIA, G.; VESPASIANO, F.; MANGO, F.; MAESTRINI, V.; MONOSILIO, S.; SQUEO, M.R.; LEMME, E.; BERNARDI, M.; PELLICCIA, A. (2024). Cardiovascular risk profile in master paralympic athletes, a high-risk undertreated population: A cross-sectional longitudinal study. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, [S.l.]. doi: 10.1007/s40292-024-00648-y.

ELDAHAN, K. C.; RABCHEVSKY, A. G. Autonomic dysreflexia after spinal cord injury: Systemic pathophysiology and methods of management. *Autonomic Neuroscience*, v. 209, p. 59-70, 2018.

FISHER, J. P.; YOUNG, C. N.; FADEL, P. J. Autonomic adjustments to exercise in humans. *Comprehensive Physiology*, Hoboken, v. 5, n. 2, p. 475–512, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cphy.c140022>.

GORLA, J.I.; COSTA E SILVA, A.A.; BORGES, M.; TANHOFFER, R.A.; GODOY, P.S.; CALEGARI, D.R.; SANTOS, A.O.; RAMOS, C.D.; NADRUZ JR., W.; CLIQUET JR., A. (2016). Impact of wheelchair rugby on body composition of subjects with tetraplegia: A pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(1), 92-96. doi: 10.1016/j.apmr.2015.09.007.

KARLSSON, A. Autonomic dysreflexia. *Spinal Cord*, v. 37, p. 383-391, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3100867>.

MAUERBERG-DECASTRO, E.; CAMPBELL, D.F.; TAVARES, C.P. The global reality of the Paralympic Movement: Challenges and opportunities in disability sports. *Motriz, Rio Claro*, v. 22, n. 3, p. 111-123, jul./set. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/motriz/a/csCyzztNpz7vZQjXk9KpdkN/?lang=en>.

XXXIII Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP – 2025

OGAWA, Takeshi et al. *Effects of aging, sex, and physical training on cardiovascular responses to exercise*. *Circulation*, [S. l.], v. 86, n. 2, p. 494–503, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.86.2.494>. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.86.2.494>.

PAIM, L.R.; SCHREIBER, R.; DE ROSSI, G.; MATOS-SOUZA, J.R.; DA COSTA E SILVA, A.A.; CALEGARI, D.R.; CHENG, S.; MARQUES, F.Z.; SPOSITO, A.C.; GORLA, J.I.; CLIQUET JR., A.; NADRUZ JR., W. (2019). Circulating microRNAs, vascular risk, and physical activity in spinal cord-injured subjects. *Journal of Neurotrauma*, 36(6), 845-852. doi: 10.1089/neu.2018.5880.

PESOVA, Petra et al. *Exercise-Induced Blood Pressure Dynamics: Insights from the General Population and the Athletic Cohort*. *Journal of Clinical Medicine*, [S. l.], v. 12, n. 5, p. 1–15, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12051847>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/5/1847>. Acesso em: 29 jul. 2025.

SANTOS, C. C. B. *Corrida de rua: variação da pressão arterial na periodização do treinamento de atletas amadores*. *Scire Salutis*, v. 6, n. 1, p. 35–51, 2016. DOI: <http://doi.org/10.6008/SPC2236-9600.2016.001.0002>.

TWEEDY, S. M. et al. Exercise and sports science Australia (ESSA) position statement on exercise and spinal cord injury. *Journal of Science and Medicine in Sport*, [S.l.], v. 20, n. 2, p. 108–115, fev. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.02.001>.