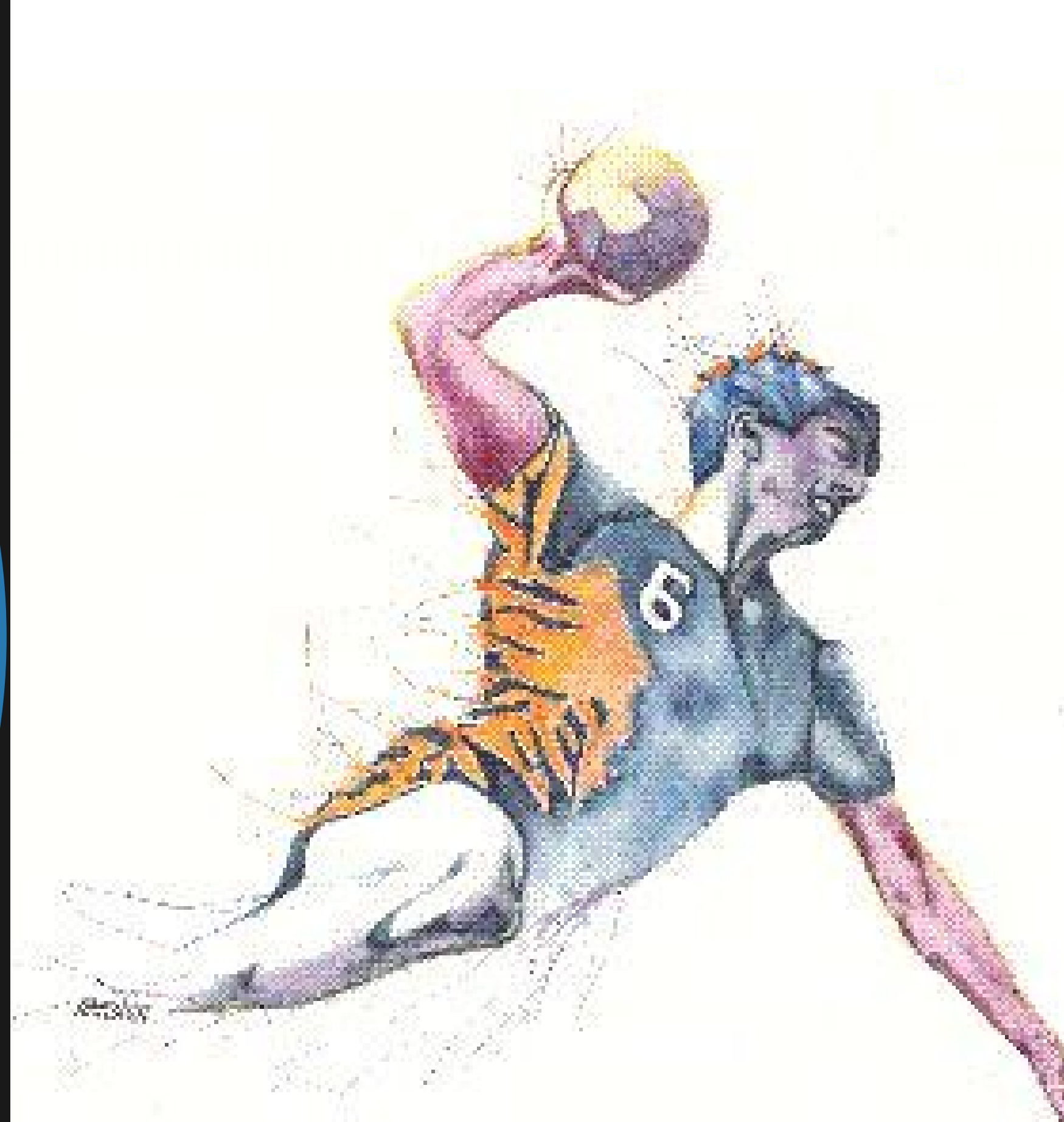


ASPECTOS FISIOLÓGICOS DO HANDEBOL



ANA BEATRIZ S. MOLAN; CAETANO REZENDE; HELOÍSA
PIRES; MARINA NIGOSKY; LÉO SINI; RAFAEL UBRIG;
MARCUS VINÍCIUS



6 jogadores + Goleiro
2 tempos de 30 min
Dimensões da quadra:
40m X 20m

Massa corporal: ~80kg
Estatura: ~180m
Composição corporal: +
massa muscular - % de
gordura
Consumo Máximo de
Oxigênio: ~57 mmol O₂

Capacidade fundamental;
Meias e pontas realizam
mais passes do que o pivô;
Meias realizam mais
passes do que os pontas;
Treinamento apropriado

Jogo

Atletas

Passes



Principais
Ações

Saltos repetidos
Sprints
Mudança de direção
Contato Físico
Arremessos

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO ESPORTE

Componente
neuromuscular

Ações de alta
intensidade;
Saltos;
Colisões;
Contato.

Posições
ofensivas

Central
Laterais/Meias
Pontas
Pivô

Posições
defensivas

Primeiro
Segundo
Terceiro
Avançado

Ataque x
Defesa

O ataque e defesa alternam a cada
22 a 36 s;
52% dos ataques sem
interrupções e 23% com 1 ou +
Os ataques curtos (10 a 20s) são
os mais realizados.

POSIÇÕES

Características

Pivô

Peso:
100 kg

VO2máx:
56 ml/kg/min

Distância
média: 1,8 km

Média de
sprint: 10 m

-ações de baixa intensidade
-contato físico intenso

-força e hipertrofia
-tolerância a duelos

Pontas

Peso:
81 kg

VO2máx:
58 ml/kg/min

Distância
média: 2,5 km

Média de sprint:
20 a 30 m

-corridas de alta intensidade
-maiores distâncias percorridas

-potência (saltos, sprints e chutes)

Armadores

Peso:
91 kg

VO2:
57 ml/kg/min

Distância
média: 2 km

Média de sprint:
10 a 15 m

-grandes movimentações laterais
-maior deslocamento do que
pivôs

-força, hipertrofia e potência
(sprints, saltos, chutes, tolerância a
duelos)

Goleiro

Peso:
95 kg

VO2:
55 ml/kg/min

Distância
média: -

Média de sprint:
-

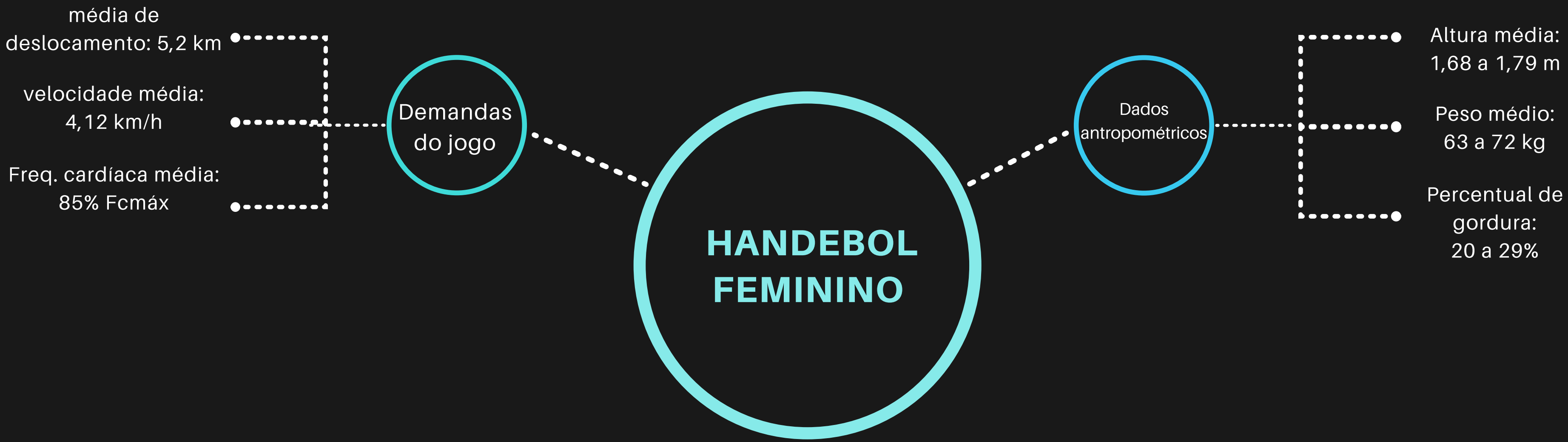
-muitos saltos e movimentações
específicas

-potência e força reativa
(velocidade e tempo de reação)

Principais
ações

Preparação
Física





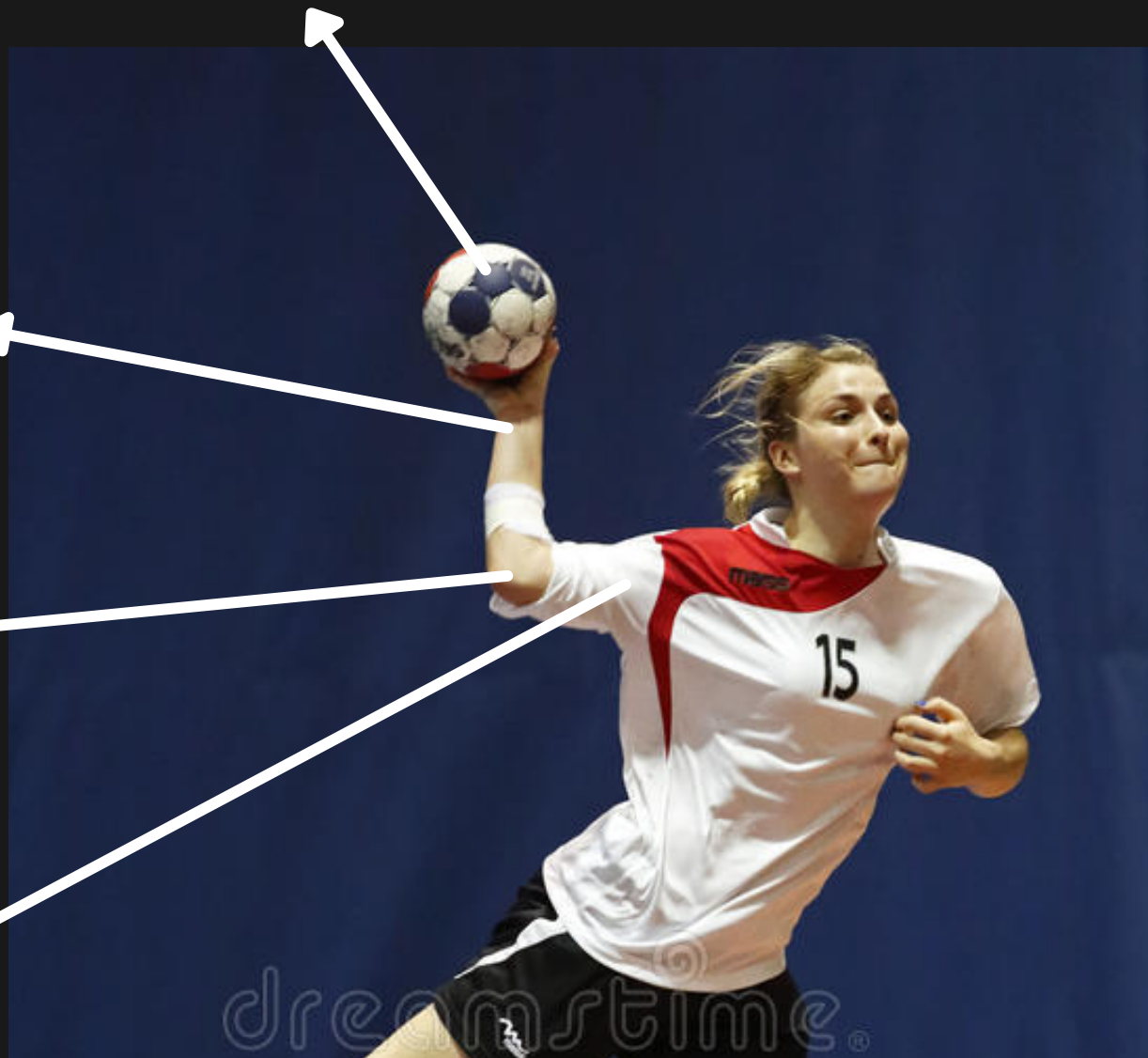
Velocidade Linear Máxima da Bola e Segmentos no Arremesso de 7m em Jogadores e Jogadoras de Elite¹

19.2 m/s ou 69.1 km/h

11.5 m/s ou 41.4 km/h

8.4 m/s ou 30.2 km/h

3.9 m/s ou 14 km/h



21.1 m/s ou 75.9 km/h

13 m/s ou 46.8 km/h

8.6 m/s ou 30.9 km/h

4.1 m/s ou 14.7 km/h



Legenda: Bola; Punho; Cotovelo; Ombro

¹Tillaar, Roland & Cabri, Jan. (2012). Gender differences in the kinematics and ball velocity of overarm throwing in elite team handball players. Journal of sports sciences. 30. 807-13.



COMPARAÇÃO DA VELOCIDADE EM DIFERENTES TIPOS DE ARREMESSO²

26.3 ± 3.2
 $m \cdot s^{-1}$

Arremesso de apoio com corrida de aproximação (aprox. 94 Km/h);

23.5 ± 2.2
 $m \cdot s^{-1}$

Arremesso de apoio sem corrida de aproximação (aprox. 84.6 Km/h);

22.7 ± 2
 $m \cdot s^{-1}$

Arremesso com salto (aprox. 81.7 Km/h);

²Herbert Wagner, Jürgen Pfusterschmied, Serge P. von Duvillard, Erich Müller. (2011) Performance and Kinematics of Various Throwing Techniques in Team-Handball. Journal of Sports Science and Medicine (10), 73 - 80.

Correlação entre a Força máx e potência pico de membros superiores e a velocidade de arremesso³

- Estudo com 14 atletas de Elite.
- Testes no supino apenas com fase concêntrica
- Arremesso com 3 passos

1RM : 68,9 +- 10,0 kg



1RM : r = 0,637*

Pot pico 38% 1RM: r = 0,379

Pot pico 52% 1RM: r = 0,586*

Pot pico 67% 1RM: r = 0,582*

*correlação significativa

³Marques, M. C., van den Tillaar, R., Vescovi, J. D., & González-Badillo, J. J. (2007). Relationship Between Throwing Velocity, Muscle Power, and Bar Velocity During Bench Press in Elite Handball Players, International Journal of Sports Physiology and Performance, 2(4), 414-422. Retrieved Nov 14, 2021, from <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsp/2/4/article-p414.xml>

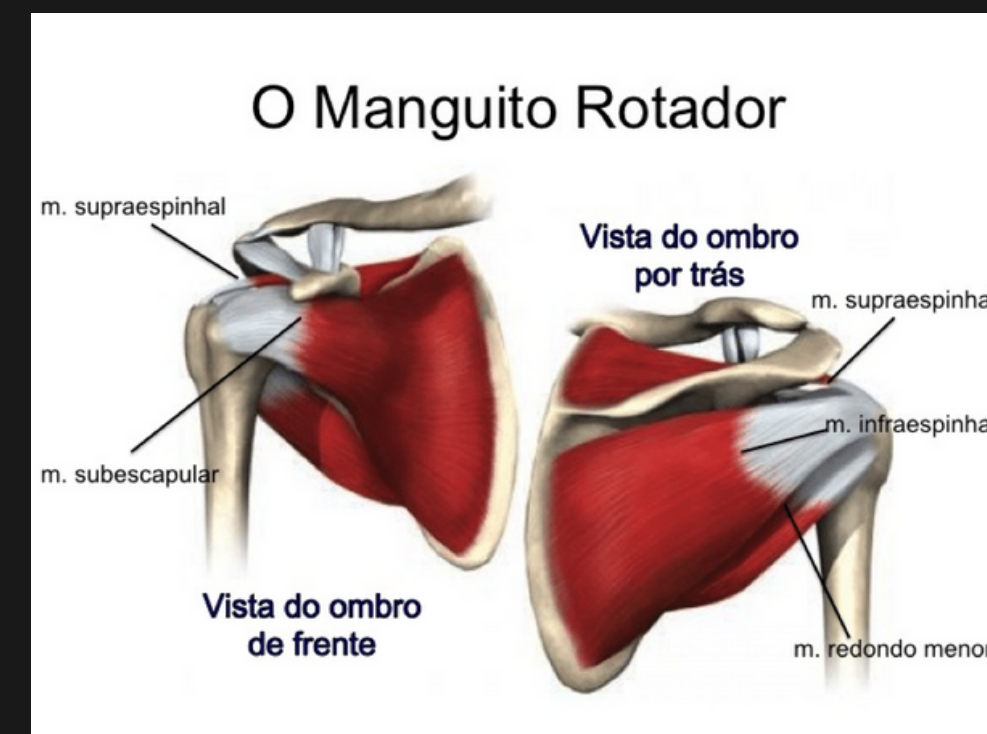
Lesões, prevenção e treinamento

É IMPORTANTE FOCAR, AO DECORRER DO FORTALECIMENTO, PRINCIPALMENTE NA MUSCULATURA DO MANGUITO ROTADOR(EXTERNO), TANTO EM SUA ATIVAÇÃO QUANTO SEU FORTALECIMENTO, ALÉM DE VERIFICAR A FLEXIBILIDADE DA ARTICULAÇÃO GLENUMERAL E A ATIVAÇÃO DA ESCAPULA.

Cools AM, Johansson FR, Borms D, Maenhout A. Prevention of shoulder injuries in overhead athletes: a science-based approach. Braz J Phys Ther. 2015 Sep-Oct;19(5):331-9. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0109. Epub 2015 Sep 1. PMID: 26537804; PMCID: PMC4647145.

OUTROS FATORES COMO MOBILIDADE TORÁCICA, BOA DISSOCIAÇÃO QUADRIL-TRONCO E BOA DESACELERAÇÃO PODEM ESTAR RELACIONADOS COM MENOR RISCO DE LESÃO.

NECESSÁRIO TER UM FOCO ESPECIAL PARA O "OVERUSE" EM CRIANÇAS E JOVENS ATLETAS, PRINCIPALMENTE SE TRANTANDO DA ARTICULAÇÃO DOS OMBROS, QUADRIL, JOELHO E COTOVELO.



Zaremski JL, Zeppieri G Jr, Tripp BL. Sport Specialization and Overuse Injuries in Adolescent Throwing Athletes: A Narrative Review. J Athl Train. 2019 Oct;54(10):1030-1039. doi: 10.4085/1062-6050-333-18. PMID: 31633409; PMCID: PMC6805054.

Aasheim C, Stavenes H, Andersson SH, Engbretsen L, Clarsen B. Prevalence and burden of overuse injuries in elite junior handball. BMJ Open Sport Exerc Med. 2018 Jun 26;4(1):e000391. doi: 10.1136/bmjsem-2018-000391. PMID: 30018791; PMCID: PMC6045727.

Lesões, prevenção e treinamento



Prevenção

- Alongamentos de rotação externa e interna dos ombros.
- Fortalecimento dos manguitos: Facepulls; Crucifixo invertido.
- Ativação das musculaturas estabilizadoras e escapulas: "Prancha na bola de yoga"; "soltar e pegar bolinha".

Para treinamento:

- Ambos treinamentos de força e potência são úteis para o esporte, aumento potência do arremesso, força isométrica, força máxima, etc. Focos como força do arremesso e estabilização corporal possam ser interessantes.
- Utilizar elásticos e outros métodos pode ser interessante afim de se buscar outros estímulos.

Bragazzi NL, Rouissi M, Hermassi S, Chamari K. Resistance Training and Handball Players' Isokinetic, Isometric and Maximal Strength, Muscle Power and Throwing Ball Velocity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Apr 13;17(8):2663. doi: 10.3390/ijerph17082663. PMID: 32294971; PMCID: PMC7215414.

Andersen V, Fimland MS, Cumming KT, Vraalsen Ø, Saeterbakken AH. Explosive Resistance Training Using Elastic Bands in Young Female Team Handball Players. *Sports Med Int Open*. 2018 Nov 15;2(6):E171-E178. doi: 10.1055/a-0755-7398. PMID: 30539135; PMCID: PMC6280676.



OBRIGADA!!