



GUIA GRÁTIS

Exames de sangue para atletas

Ferro, vitamina D, energia e recuperação: o que a pesquisa sustenta, e quando medir.

Para atletas amadores e profissionais

Um exame de sangue não impede uma lesão. Ele mostra o que dá para mudar.

Lesões vêm de muitas coisas: carga de treino, sono, alimentação, técnica. Alguns fatores de risco estão no sangue, e esses você consegue medir e tratar com o seu médico. Este guia junta o que a pesquisa sustenta, com a fonte de cada ponto.

15 a 35%

das atletas mulheres nos grupos estudados tinham deficiência de ferro^[1]

62%

dos atletas profissionais num estudo do UK estavam abaixo de 50 nmol/L de vitamina D no inverno^[7]

20%

menos fraturas por estresse com cálcio e vitamina D num estudo com 5.201 recrutas mulheres da marinha (5,3% contra 6,6%)^[8]

Ele pode

- ✓ Mostrar fatores de risco que dá para mudar, como estoque de ferro baixo, vitamina D baixa ou B12 baixa
- ✓ Dar um basal para comparar ao longo da temporada
- ✓ Ajudar você e seu médico a decidir o que olhar em seguida

Ele não pode

- ✗ Impedir uma lesão sozinho: carga de treino, sono, alimentação e técnica também contam
- ✗ Dizer se você está em overtraining a partir de um número só
- ✗ Substituir a avaliação do seu médico ou da equipe de medicina esportiva

Seis pontos, com a evidência



01

Ferro baixo é comum em atletas, mesmo sem anemia

Os estudos acham deficiência de ferro em cerca de 15 a 35% das atletas mulheres e 5 a 11% dos atletas homens. Ela pode existir antes de a hemoglobina cair, então o número a olhar é a ferritina, o estoque de ferro. A orientação suíça de medicina esportiva lê ferritina abaixo de 30 µg/L como estoque baixo em atletas acima de 15 anos, e sugere medir cerca de duas vezes por ano. ^[1, 2, 3]

02

Saber o seu ferro muda o que você faz com ele

Numa meta-análise com atletas de endurance com ferro baixo e hemoglobina normal, o tratamento melhorou o estoque de ferro e o VO2max. Uma revisão posterior achou melhora de desempenho em só metade dos estudos, então o quadro é misto: primeiro medir, e decidir o tratamento com o seu médico, não no palpite. ^[4, 5]

03

O inverno do UK baixa a vitamina D

De outubro ao início de março, a pele não produz vitamina D suficiente com o sol do UK. Num estudo do UK, 62% dos atletas profissionais sem suplemento estavam abaixo de 50 nmol/L no inverno. Num estudo grande com recrutas mulheres da marinha, dar cálcio com vitamina D a todas reduziu a fratura por estresse em cerca de um quinto. ^[6, 7, 8, 9]

04

Comer pouco para o treino aparece no sangue

O consenso do COI sobre déficit energético relativo no esporte (REDs) lista marcadores de sangue entre os sinais: T3 baixo e, em homens, testosterona baixa são sinais principais, colesterol elevado é um sinal secundário, e a queda do ferro aparece como sinal ainda em estudo. Nenhum exame sozinho confirma REDs, mas o conjunto ajuda você e seu médico ou a equipe de medicina esportiva a decidir o próximo passo.^[10, 11]

05

O seu próprio basal vale mais que a faixa da população

A creatina quinase (CK) e a ureia sobem com treino pesado. A pesquisa inicial com atletas sugere que a CK serve mais comparada com os seus próprios valores em repouso do que com uma faixa geral de referência, e a ureia talvez também. Um exame é uma foto; exames repetidos mostram a sua tendência.^[12, 13, 14]

06

Estar em forma não desliga o risco do coração

As diretrizes europeias de cardiologia do esporte estimam o risco do coração em adultos acima de 35 anos que praticam esporte usando colesterol, idade, sexo, pressão e tabagismo. Um estudo do UK com atletas homens de endurance acima de 40 anos e colesterol normal achou mais placa nas coronárias do que em homens menos ativos, quase toda calcificada; o que isso significa para o risco ainda é incerto.^[15, 16]



O que costuma fazer sentido para o seu treino



Quem corre no fim de semana

parkrun, uma prova de 10 km ou a primeira maratona. A deficiência de ferro é comum em corredores, e muitos treinam no inverno do UK com pouco sol. Ferritina, hemograma e vitamina D são um bom começo.^[2, 7]



Quem treina na academia

Sessões pesadas sobem a CK, a enzima do músculo, por um dia ou mais, então marque o exame depois de um dia de descanso. Vitamina D, hemograma e, para homens, testosterona dão um basal para comparar.^[14, 17]



Esporte coletivo

Futebol, rugby, netball, hóquei. A pré-temporada é o momento natural para o basal, e repetir no meio da temporada mostra como você está segurando a carga. Ferro, vitamina D e os marcadores do músculo, CK e ureia, são o núcleo de sempre.^[12, 14]



Endurance: ciclismo, remo, triatlo

Muito volume de treino aumenta a chance de ferro baixo e de comer menos do que o treino pede. Ferritina, hemograma e os marcadores que o COI liga à baixa disponibilidade de energia (T3, testosterona em homens, colesterol) valem acompanhar ao longo do ano.^[1, 10]



Mulheres que treinam

As atletas mulheres têm as taxas mais altas de deficiência de ferro, com a perda da menstruação somada ao treino. No consenso do COI, a menstruação que falta é um dos principais sinais de baixa disponibilidade de energia, e a menstruação irregular também conta. As duas sempre valem levar ao seu médico. A ferritina é o primeiro número a conhecer.^[1, 10, 18]



Master, 40 anos ou mais

Estar em forma não desliga o risco cardiovascular. Colesterol, HbA1c (a média do açúcar no sangue) e a função dos rins entram no quadro junto com ferro e vitamina D; a frequência de repetir é decisão com o seu médico.^[15, 16]

O que cada marcador mostra, e quando repetir

MARCADOR	O QUE MOSTRA	QUANDO REPETIR
Ferritina (µg/L)	O estoque de ferro. Abaixo de 30 µg/L é lido como estoque baixo em atletas acima de 15 anos. Inflamação e treino pesado podem subir o valor, então ele é lido junto com a PCR. ^[3, 18]	Cerca de duas vezes por ano; antes de um bloco em altitude
Hemograma	Hemoglobina e glóbulos vermelhos. O treino aumenta o plasma, então a hemoglobina pode vir um pouco baixa em atletas treinados sem anemia de verdade. ^[3, 19]	Junto com a ferritina
Vitamina D, 25(OH)D (nmol/L)	O nível de vitamina D. A orientação do UK define 25 nmol/L como o nível para ficar acima o ano todo para proteger a saúde dos ossos e músculos. Uma revisão de estudos com atletas não achou ganho claro de performance com suplemento. ^[9, 20]	Fim do outono ou inverno; depois do suplemento, como o seu médico orientar
Vitamina B12 e folato	O nível de B12 e folato. Dietas veganas e vegetarianas, ou cortar grupos de alimentos, aumentam o risco de B12 baixa. ^[21]	Se a sua dieta mudar, ou como o seu médico orientar
Creatina quinase, CK (U/L)	O estresse do músculo depois do treino. Varia com idade, sexo, massa muscular e a última sessão, então só tem sentido comparado com o seu próprio basal. ^[13, 17]	Em série, no mesmo horário e no mesmo ponto da semana de treino
Ureia (mmol/L)	Carga e recuperação, mais clara no endurance. A proteína da dieta e a hidratação também mexem nela, então ela é lida contra o seu basal. ^[12, 13]	Em série, como a CK
Testosterona (homens)	Testosterona baixa em atletas homens é um dos sinais do COI de baixa disponibilidade de energia. Ela muda ao longo do dia, então mantenha o mesmo horário em cada coleta. ^[11]	Se houver sinais de comer pouco para o treino, como o seu médico orientar
Tireoide: TSH, T4 livre, T3 livre	A função da tireoide. T3 baixo é um dos principais sinais do COI de baixa disponibilidade de energia. ^[11]	Junto com um check-up geral, ou com sinais de comer pouco para o treino
Colesterol: total, LDL, HDL	O risco cardiovascular, que pesa mais no atleta master. Colesterol total ou LDL alto também é um dos sinais secundários do COI de baixa disponibilidade de energia. ^[11, 15]	A partir dos 35 anos, com a frequência que o seu médico orientar
HbA1c	A média do açúcar no sangue dos últimos dois a três meses. Faz parte do check-up geral, e pesa mais no atleta master e em quem tem diabetes na família. ^[1]	A partir dos 35 anos ou com fator de risco, com a frequência que o seu médico orientar
PCR ultrasensível	Inflamação. Uma sessão pesada ou uma prova sobe a PCR por pouco tempo; medida junto com a ferritina, ela ajuda a ler o ferro do jeito certo. ^[18, 22]	Junto com a ferritina

CHECKLIST

Quando medir

**Início da temporada**

Um basal antes da pré-temporada ou de um novo bloco de treino, para comparar todo o resto.

**Num bloco pesado**

No meio da temporada ou na preparação para uma prova, para ver como você está segurando a carga.

**Fim do outono ou inverno**

Quando o sol do UK não basta para a pele produzir vitamina D suficiente.

**Depois de uma lesão ou doença**

Antes de voltar a subir a carga, para o retorno começar de números conhecidos.

**Quando a dieta muda**

Virar vegano ou vegetariano, baixar o peso, ou cortar grupos de alimentos.

**Cansaço sem motivo claro**

Rendimento caindo, ou cansaço que o descanso não resolve: converse com o seu médico, e o exame de sangue é um primeiro passo comum.

Para os resultados se compararem^[14]

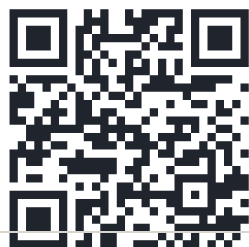
- ✓ Colha depois de um dia de descanso ou de treino leve, não na manhã seguinte a uma prova
- ✓ Mantenha o mesmo horário e o mesmo ponto da semana de treino
- ✓ Compare cada resultado com os seus anteriores

O que fazer com o resultado

O resultado chega na sua conta, com as faixas de referência. Um valor fora da faixa, ou um sintoma com resultado normal, é uma conversa com o seu médico: tratamento e suplemento são decisão dele. Com os seus números na mão, seu terapeuta na BPR pode ajudar a planejar a carga de treino e a recuperação.

Referências

1. Sim M, Garvican-Lewis LA, Cox GR, et al. Iron considerations for the athlete: a narrative review. *Eur J Appl Physiol.* 2019;119:1463-1478. doi:10.1007/s00421-019-04157-y. PMID 31055680
2. Coates A, Mountjoy M, Burr J. Incidence of Iron Deficiency and Iron Deficient Anemia in Elite Runners and Triathletes. *Clin J Sport Med.* 2017;27:493-498. doi:10.1097/JSM.0000000000000390. PMID 27606953
3. Clénin G, Cordes M, Huber A, et al. Iron deficiency in sports - definition, influence on performance and therapy. *Swiss Med Wkly.* 2015;145:w14196. doi:10.4414/smw.2015.14196. PMID 26512429
4. Burden RJ, Morton K, Richards T, Whyte GP, Pedlar CR. Is iron treatment beneficial in, iron-deficient but non-anaemic (IDNA) endurance athletes? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015;49:1389-1397. doi:10.1136/bjsports-2014-093624. PMID 25361786
5. Rubeor A, Goojha C, Manning J, White J. Does Iron Supplementation Improve Performance in Iron-Deficient Nonanemic Athletes?. *Sports Health.* 2018;10:400-405. doi:10.1177/1941738118777488. PMID 29792778
6. NHS. Vitamin D. nhs.uk. 2026. <https://www.nhs.uk/conditions/vitamins-and-minerals/vitamin-d/>
7. Close GL, Russell J, Cobley JN, et al. Assessment of vitamin D concentration in non-supplemented professional athletes and healthy adults during the winter months in the UK: implications for skeletal muscle function. *J Sports Sci.* 2013;31:344-353. doi:10.1080/02640414.2012.733822. PMID 23083379
8. Lappe J, Cullen D, Haynatzki G, et al. Calcium and vitamin d supplementation decreases incidence of stress fractures in female navy recruits. *J Bone Miner Res.* 2008;23:741-749. doi:10.1359/jbmr.080102. PMID 18433305
9. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Vitamin D and Health. Public Health England. 2016. <https://www.gov.uk/government/publications/sacn-vitamin-d-and-health-report>
10. Mountjoy M, Ackerman KE, Bailey DM, et al. 2023 International Olympic Committee's (IOC) consensus statement on Relative Energy Deficiency in Sport (REDs). *Br J Sports Med.* 2023;57:1073-1097. doi:10.1136/bjsports-2023-106994. PMID 37752011
11. Stellingwerff T, Mountjoy M, McCluskey WT, et al. Review of the scientific rationale, development and validation of the International Olympic Committee Relative Energy Deficiency in Sport Clinical Assessment Tool: V.2 (IOC REDs CAT2). *Br J Sports Med.* 2023;57:1109-1118. doi:10.1136/bjsports-2023-106914. PMID 37752002
12. Hecksteden A, Skorski S, Schwindling S, et al. Blood-Borne Markers of Fatigue in Competitive Athletes - Results from Simulated Training Camps. *PLoS One.* 2016;11:e0148810. doi:10.1371/journal.pone.0148810. PMID 26891051
13. Hecksteden A, Pitsch W, Julian R, et al. A New Method to Individualize Monitoring of Muscle Recovery in Athletes. *Int J Sports Physiol Perform.* 2017;12:1137-1142. doi:10.1123/ijspp.2016-0120. PMID 27967274
14. Haller N, Behringer M, Reichel T, et al. Blood-Based Biomarkers for Managing Workload in Athletes: Considerations and Recommendations for Evidence-Based Use of Established Biomarkers. *Sports Med.* 2023;53:1315-1333. doi:10.1007/s40279-023-01836-x. PMID 37204619
15. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J.* 2021;42:17-96. doi:10.1093/eurheartj/ehaa605. PMID 32860412
16. Merghani A, Maestrini V, Rosmini S, et al. Prevalence of Subclinical Coronary Artery Disease in Masters Endurance Athletes With a Low Atherosclerotic Risk Profile. *Circulation.* 2017;136:126-137. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026964. PMID 28465287
17. Brancaccio P, Maffulli N, Limongelli FM. Creatine kinase monitoring in sport medicine. *Br Med Bull.* 2007;81-82:209-230. doi:10.1093/bmb/ldm014. PMID 17569697
18. Pedlar CR, Bruignara C, Bruinvels G, Burden R. Iron balance and iron supplementation for the female athlete: A practical approach. *Eur J Sport Sci.* 2018;18:295-305. doi:10.1080/17461391.2017.1416178. PMID 29280410
19. Mairbäur H. Red blood cells in sports: effects of exercise and training on oxygen supply by red blood cells. *Front Physiol.* 2013;4:332. doi:10.3389/fphys.2013.00332. PMID 24273518
20. Farrokhyar F, Sivakumar G, Savage K, et al. Effects of Vitamin D Supplementation on Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations and Physical Performance in Athletes: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports Med.* 2017;47:2323-2339. doi:10.1007/s40279-017-0749-4. PMID 28577257
21. Rogerson D. Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017;14:36. doi:10.1186/s12970-017-0192-9. PMID 28924423
22. Kaspis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C-reactive protein and inflammatory markers: a systematic review. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:1563-1569. doi:10.1016/j.jacc.2004.12.077. PMID 15893167



Aponte a câmera para ver a página completa, os exames que cobrem esses marcadores e o check-up guiado.

bpr.clinic/blood-tests/athletes

Informação geral, não é orientação médica individual. Converse com o seu médico sobre o seu caso. Dúvidas: hello@bpr.clinic ou fale com a gente pelo app da BPR.

Revisado em outubro de 2026