



PACIENTE CRÍTICO



ALTERAÇÕES METABÓLICAS NO PACIENTE CRÍTICO

Neste conteúdo iremos abordar:

1. Paciente Crítico: fase aguda e fase crônica
2. Hipermetabolismo e catabolismo no paciente crítico
3. As alterações hormonais no paciente crítico
4. As alterações imunológicas no paciente crítico
5. Manejo Nutricional

Todo trauma ao organismo, independente da causa, gera um conjunto complexo de respostas imediatas com o objetivo de manter a homeostase e a vida.

Essas reações são desencadeadas por diversos componentes como: lesão e grau de comprometimento tecidual, perda de sangue, infecção, presença da dor e fatores como o medo e a ansiedade. **A intensidade do trauma define a extensão e a magnitude dessas respostas, em associação a outros fatores do próprio tratamento, como a necessidade de jejum prolongado, por exemplo.¹**

Com pequenas variações, cerca de 4% dos pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas perdem a vida antes de deixar o hospital. Aproximadamente 15% apresentam morbidade pós-operatória grave e entre 5 e 15% são readmitidos dentro de 30 dias por complicações. Estima-se que o controle adequado das alterações metabólicas possa evitar até 50% destas mortes e complicações.¹

Paciente Crítico: Fase aguda e fase crônica

O Ministério da Saúde define como **paciente crítico agudo**, ou grave, como "aquele que se encontra em risco iminente de perder a vida ou função de órgão ou sistema, bem como aquele em frágil condição clínica decorrente de trauma ou outras condições relacionadas a processos que requeiram cuidado imediato".²

Segundo a SOPATI (Sociedade Paulista de Terapia Intensiva), o **paciente crítico** torna-se crônico quando sobrevive à sua condição grave inicial, porém, sem atingir a estabilidade adequada, necessitando de suporte prolongado na UTI.

Estima-se que entre 5 e 10% dos pacientes admitidos em UTI tornam-se crônicos. São pacientes com prognóstico ruim, mortalidade alta e um índice muito baixo, com cerca de 10% apenas de volta à vida produtiva e independente após a alta.³

Hipermetabolismo e catabolismo no paciente crítico

Toda ferida causa o aumento da atividade metabólica e do trabalho celular, exigindo uma grande quantidade de energia para o processo de cicatrização, principalmente devido ao aumento de células inflamatórias e da síntese de colágeno pelos fibroblastos.

O paciente em estado crítico passa a ter um hipermetabolismo, ou aumento do metabolismo basal, acima da resposta metabólica normal, com aumento da demanda de energia e de nutrientes, de forma diferente da necessidade encontrada em um paciente saudável, conforme o exemplo a seguir:¹

PACIENTE SAUDÁVEL EM JEJUM

90% das calorias provêm do estoque de **gorduras**

5 a 8% das calorias são derivadas das **proteínas**

PACIENTE CRÍTICO

50% das calorias provêm do estoque de **gorduras**

30% das calorias são derivadas das **proteínas**

O estímulo hormonal causado pelo estresse aumenta o uso de proteínas como combustível energético.

A falta de proteínas na alimentação de pacientes críticos pode gerar problemas graves como a desnutrição, com perda de peso não intencional e catabolismo muscular.¹

Perda de peso não intencional

É caracterizada pela redução de 10% do peso corporal normal em um período de 6 meses ou de 5% em um período de 30 dias, fator considerado um marcador para desnutrição proteica no pós-operatório.¹

Catabolismo

Pode ser definido como a destruição dos tecidos, principalmente da massa magra, por resultado da degradação das proteínas causando complicações, de forma proporcional à intensidade da redução da síntese proteica como a depressão do sistema imunológico e aumento e agravamento de infecções, além da piora e atraso no processo de cicatrização e aparecimento de lesões por pressão.^{1,4}



Clinicamente, o paciente em catabolismo pode apresentar:¹



PALIDEZ



TAQUICARDIA



ANOREXIA



FRIO



TAQUIPNEIA



SONOLÊNCIA



TREMORES



HIPOTERMIA



APATIA



ANSIEDADE



LETARGIA



SUDORESE



HIPOTONIA MUSCULAR



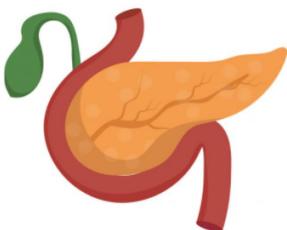
AUMENTO DA SENSIBILIDADE À DOR



HIPORREFLEXIA

As alterações hormonais do paciente crítico

O paciente crítico, principalmente após o trauma cirúrgico, apresenta algumas alterações hormonais importantes, entre as quais podemos destacar:¹



Glucagon

É liberado pelas células alfa do pâncreas em resposta ao jejum e pela hipoglicemia, permanecendo até o restabelecimento do paciente. Sinaliza a produção de glicose a partir dos estoques de glicogênio hepático e apresenta atividade lipolítica, com estímulo à liberação de ácidos graxos livres e glicerol pelo tecido adiposo.¹

Insulina

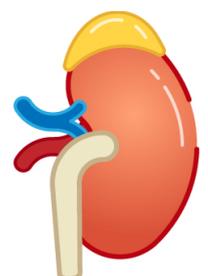
Sua secreção e ação ficam inibidas na fase aguda após o trauma, de forma proporcional à gravidade e extensão deste. Por consequência, existe aumento na excreção de urina e a elevação do índice glicêmico, causando uma condição semelhante ao diabetes. Esta, tende a normalizar-se no pós-operatório, entre 2 e 4 dias, mas nos pacientes diabéticos tende a se agravar ainda mais neste período.

Aumento do Cortisol

Hormônio catabólico e anti-inflamatório. Quando o paciente apresenta quadro de infecção, os valores podem permanecer elevados por semanas ou meses.¹

Aumento das Catecolaminas (adrenalina e noradrenalina)

Aumentam a atividade metabólica, estimulam a lipólise e a liberação de ácidos graxos e aminoácidos pela musculatura, deprimindo ainda a secreção de insulina e aumentando a estimulação cardíaca e a vasoconstrição.¹



O controle dos níveis insulínicos é importante para promover o armazenamento da glicose, dos ácidos graxos e dos aminoácidos, finalizando a fase catabólica e iniciando a fase de recuperação, ou anabólica.¹

A Hiperglicemia está associada ao aumento da morbidade, mortalidade e tempo de permanência hospitalar do paciente crítico. Dados dos EUA apontam a elevação da glicemia em aproximadamente 46% dos pacientes admitidos em UTI já nas primeiras 24 horas de internação. Estudos apontam a eficácia do uso de fórmulas alta em proteínas, para controlar e normalizar a glicemia, diminuindo a utilização de insulina em pacientes críticos.⁵

As alterações imunológicas do paciente crítico

Quando ocorre um trauma, cirúrgico ou acidental, ocorrem também alterações imunológicas importantes devido a complicações inflamatórias ou infecciosas. No local da lesão, ocorre a liberação de citocinas e ativação de cascatas humorais, visando a cicatrização da ferida pela estimulação da angiogênese e pela migração dos leucócitos e dos fibroblastos.

Em condições normais, existe um equilíbrio entre as citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias. Este equilíbrio, no entanto, é bastante frágil e, conforme a intensidade do trauma, essa liberação de citocinas pode causar uma reação imune descontrolada, gerando um processo inflamatório autodestrutivo, que eventualmente afeta órgãos que não estão diretamente envolvidos no trauma original.¹

Estas complicações aumentam os riscos de falência múltipla de órgãos e sepse, associados a 80% da incidência de mortalidade, além da possibilidade de ocorrência de necrose tecidual, choque, translocação bacteriana e depressão do sistema imunológico.¹

Manejo Nutricional

Como foi citado, o paciente crítico apresenta tanto a degradação das proteínas, quanto a redução da síntese proteica, condição agravada pelas alterações hormonais e aumento das necessidades energéticas. Quando o paciente apresenta um trauma grave, a exemplo de queimaduras e sepse, esta degradação da proteína sofre um aumento ainda maior.¹

Aproximadamente 50% dos pacientes hospitalizados apresentam desnutrição.⁶

Detectar de forma mais precoce o risco e as alterações no estado nutricional do paciente crítico é fundamental para reduzir a morbimortalidade e amenizar as complicações operatórias relacionadas à desnutrição, alterando seu desfecho clínico.⁷

A Avaliação Nutricional acompanhada da Terapia Nutricional tem como objetivo identificar as necessidades do paciente e reverter a desnutrição, especialmente no que diz respeito ao aporte calórico e de proteínas, além de nutrientes importantes para a cicatrização e a função imune.

Whey Protein

Apesar das evidências, ainda é bastante comum a dificuldade de se atingir a meta proteica em grande parte dos pacientes, sendo uma das causas, o foco dado à meta calórica em detrimento das necessidades de proteínas.⁹

A proteína do soro do leite apresenta-se como a melhor opção proteica para o paciente por apresentar melhor digestibilidade e conter todos os aminoácidos necessários com maior disponibilidade para a síntese proteica muscular e, especificamente, com aproximadamente 14% de leucina, a principal fonte de energia para a recuperação da musculatura.¹⁰ Além disso, esta fonte de proteína é rica em cisteína e metionina, importantes para a função imunológica e controle do estresse oxidativo.

Contém também a lactoferrina, que apresenta propriedades antibacterianas e antivirais, agindo no estímulo do sistema imunológico e na regulação do metabolismo do ferro.¹¹

Além disso, os peptídeos bioativos gerados pela hidrólise do whey protein, estimulam a liberação de hormônios intestinais como a colecistocinina, polipeptídeo insulínico dependente de glicose (GIP-1) e o peptídeo semelhante ao glucagon (GLP-1) que potencializam a secreção de insulina, essencial para o término da fase catabólica.¹²

Imunonutrição

A terapia nutricional denominada de imunonutrição, é considerada uma dieta imunomoduladora por conter, além do aporte proteico e calórico recomendado, uma quantidade de imunonutrientes específicos maior do que na dieta padrão. Estudos mostram que esta terapia reduz em até 51% o risco de infecção no período perioperatório.¹³ Estes nutrientes estão relacionados ao fortalecimento do sistema imunológico e à modulação inflamatória.¹⁴

ÔMEGA-3

ARGININA

GLUTAMINA

NUCLEOTÍDEOS

ANTIOXIDANTES

MICRONUTRIENTES

IMUNONUTRIENTES

Conclusão

O paciente em estado crítico apresenta alterações metabólicas, com aumento da demanda de energia, proteínas e de nutrientes específicos. Dessa forma, é possível, através de Terapia Nutricional, prevenir e reverter quadros de desnutrição, com destaque para a melhora do sistema imune e da cicatrização.

Conheça a linha de Terapia Nutricional em UTI de Nestlé Health Science

#PeptamenFirst*

FASE CRÍTICA AGUDA



FASE CRÍTICA CRÔNICA



CRÍTICO CIRÚRGICO



TODOS OS PRODUTOS NÃO CONTÉM GLÚTEN

* Primeira escolha de Nestlé Health Science para terapia nutricional em UTI.

Referências Bibliográficas: 1. Medeiros A.C., Dantas Filho A.M. Resposta metabólica ao trauma. J Surg Cl Res –Vol. 8 (1) 2017:56-76. 2. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.338, de 3 de outubro de 2011 ([link](#)) 3. Sociedade Paulista de Terapia Intensiva. O paciente crítico crônico. ([link](#)) 4. Braga JM, Hunt A, Pope J, Molaison E. Implementation of dietitian recommendations for enteral nutrition results in improved outcomes. J Am Diet Assoc. 2006 Feb;106(2):281-4. 5. Badawi et al. Crit Care Med 2012; 40:3180-3188. 6. Campanha “Diga não à desnutrição”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar. BRASPEN J 2018; 33 (1): 86-100. 7. Ferreira V.A. Evolução e desfecho nutricional em pacientes com período de internação prolongada. Universidade Federal de Ponta Grossa. 2018. 8. Organização Mundial da Saúde (OMS) ([link](#)) 9. Singer P, Cohen JD. To Implement Guidelines: The (Bad) Example of Protein Administration in the ICU. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2013; 37: 294. 10. Marik P.E. Feeding critically ill patients the right 'why': thinking outside of the box. A personal view. Ann Intensive Care. 2015;5(1):51. 11. Rosa L., Cutone A., Lepanto M.S., Paesano R., Valenti P. Lactoferrin: A Natural Glycoprotein Involved in Iron and Inflammatory Homeostasis. Int J Mol Sci. 2017;18(9):1985. 12. Abrahão V. Nourishing the dysfunctional gut and whey protein. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2012;15(5):480-484. 13. Drover JW, et al. Perioperative use of arginine-supplemented diets: a systematic review of the evidence. JAm Coll Surg. 2011 Mar;212(3):385-99, 399.e1. 14. Rosa L.P.S., Cruz D.J. Efeitos dos imunomoduladores na oncologia: revisão de evidências científicas. Rev. Saúde.Com 2016; 12(2): 561-565.



Conheça a loja virtual de Nestlé Health Science

www.nutricaoatevoce.com.br



Avante
Nestlé Health Science

Plataforma de atualização científica de Nestlé Health Science

www.avantenestle.com.br

Acompanhe as novidades do Avante Nestlé nas redes sociais:

AvanteNestle avantenestlebr AvanteNestléBR

Serviço de atendimento ao profissional de saúde: 0800-7702461. Para solucionar dúvidas, entre em contato com seu representante.

Material destinado exclusivamente a profissionais de saúde. Proibida a distribuição aos consumidores.

