

## OXIDAÇÃO DE TRIACILGLICERÓIS

1. O que provoca a degradação dos triacilgliceróis no tecido adiposo?
2. Quando é possível detectar a formação de glicose radioativa: quando todos os carbonos dos radicais acila do triacilglicerol estiverem marcados com  $C^{14}$ , quando todos os carbonos do glicerol estiverem marcados ou em ambos os casos?
3. A pirofosfatase é uma enzima essencial para que o fluxo de ácidos graxos para o interior da mitocôndria se processe com eficiência. Essa enzima, entretanto, catalisa uma reação da qual os ácidos graxos não participam. Explicar este aparente paradoxo.
4. É possível haver oxidação completa de um ácido graxo sem a presença de carnitina?
5. O ciclo de Lynen pode ser feito em condições anaeróbias?
6. Além das enzimas, que compostos deveriam ser adicionados a um tubo de ensaio que contém um mol de palmitoil-CoA para sua conversão completa a acetil-coA?
8. Citar a localização celular da beta-oxidação.
9. Por que hemácia e tecido nervoso não oxidam ácidos graxos?
10. Em aerobiose, o levedo pode oxidar etanol. Como é possível obter ATP a partir de etanol?

### Caso clínico

Identificação: A. C., 35 anos, casada.

Queixa e Duração: Aumento de peso após as gestações

História Progressiva da Moléstia Atual: A paciente relata, na admissão a um centro de emagrecimento, que casou há cinco anos pesando 60 kg. Após dois anos de casamento, nasceu o primeiro filho. Nessa gestação a paciente engordou cerca de 20 kg e perdeu muito pouco após o parto. Quando o primeiro filho completava um ano e meio ano, a paciente engravidou novamente, e após esse segundo parto, seu peso chegou a 105 kg. Por esse motivo deu entrada em um spa. Não apresenta problemas de saúde e não se queixa de nenhum mal estar.

Exame Físico: Peso na admissão 105,4 kg. Altura de 1,67 m. Apresenta boa função cardíaca e pulmonar. Encontra-se com leve edema dos membros inferiores.

Exames Laboratoriais:

Glicemia = 95mg%	(Valor de Referência = 70 – 105 mg%)
Colesterol = 357 mg/dL	(Valor de Referência = 120-220 mg/dL)
Soro lipêmico	
Triacilgliceróis = 680mg/dL	(Valor de Referência = 40 – 150 mg/dL)

Evolução: A partir da admissão a paciente foi submetida a uma dieta de 600 kcalorias, distribuída em cinco refeições. Após passar por avaliação médica e de capacidade física,

iniciou um treinamento adequado à sua capacidade e com cerca de quatro horas diárias de exercícios, feitos de maneira fracionada e diversificada, dando ênfase às caminhadas. Por volta do 4º dia de estadia, a paciente sentiu-se com sonolência, sensação de enjôo e gosto amargo na boca, tendo sido orientada quanto ao caráter reversível desses sintomas. No 10º dia da estadia a paciente pesava 94,8 kg, portanto com perda de cerca de 10% do peso inicial. Foi aconselhada a aumentar o ritmo dos exercícios físicos para 6 horas/dia, dispensando mais tempo para as caminhadas (duas vezes ao dia, com cerca de uma hora de cada vez), dança (cerca de uma hora por dia) e atividades na piscina, como jogos, hidroginástica e natação (no mínimo uma hora por dia). Após completar 30 dias de estadia a paciente retornou para casa pesando 85,7 kg, totalizando uma perda total de 19,7 kg (18,7%).

**Manutenção:** Regime alimentar, com uma dieta de aproximadamente 900 kcalorias, e manutenção de prática de exercícios físicos, com caminhadas de uma hora por dia e natação com aulas de 50 minutos, três vezes na semana. Após oito meses de tratamento, encontra-se com 71,1 kg e prepara-se para submeter-se a uma cirurgia plástica.

### **Questões:**

1. Que composto o organismo armazenou, levando a 45 kg de aumento no peso da paciente? Citar o tecido de armazenamento corpóreo do composto.
2. Ingerindo uma dieta de 600 kcalorias, a paciente tem um déficit energético. De que forma isso contribui para o emagrecimento da paciente?
3. A paciente sempre foi orientada a praticar exercícios físicos. Em que esses exercícios colaboram para a perda de peso?

<b>SÍNTESE DE TRIACILGLICEROL</b>
-----------------------------------

1. Por que grande concentração mitocondrial de ATP resulta no aparecimento de quantidades apreciáveis de acetil-CoA no citossol?
2. Que semelhança existe entre as reações catalisadas pela enzima málica e pela glicose 6-fosfato desidrogenase?
3. Por que a síntese de malonil-CoA é favorecida quando a concentração citossólica de citrato é elevada?
4. Apontar semelhanças e diferenças na estrutura e na função de ACP e coenzima A.
5. Se fosse fornecida a uma célula glicose marcada com H<sup>3</sup>, seria possível encontrar ácidos graxos também marcados com esse isótopo? E se a síntese do ácido graxo fosse feita a partir de acetil-CoA marcada com C<sup>14</sup>, quais carbonos apareceriam marcados?
6. Quantas moléculas de glicose precisariam ser oxidadas a glicono δ lactona 6-fosfato para gerar os equivalentes redutores necessários à síntese de palmitato?
7. Quais são os tecidos onde ocorre a biossíntese de ácidos graxos?
8. O tecido muscular não sintetiza glicerol 3-fosfato. Que decorrência isto tem?
9. Como o fígado e o tecido adiposo obtêm glicerol 3-fosfato?
10. O que impede a síntese e degradação simultânea de ácidos graxos?
11. Há conseqüências derivadas da produção excessiva de corpos cetônicos?
12. Como a hipoglicemia e uma descarga de adrenalina interferem no metabolismo de triacilgliceróis?