Respuesta metabólica al trauma

Trauma te produce estímulos como hemorragia, perdida del tercer espacio, deshidratación, alteraciones del pH (a nivel de acidosis), alteraciones del Po2 y PCO2 todo esto a una respuesta neuroendocrina.

Cuando tengo el estímulo ¿cuál es la respuesta neuroendocrina al trauma? Aumento de la temperatura que me aumenta la FC, de manera que no me de hipotermia, como mecanismo de defensa; aumento del consumo de O2, porque se produce de reactantes de fase aguda ya que se necesita mucha energía para estos productos; aumento de glucosa, porque el O2 sale de la glucosa, de la fuente de energía; la glucosa solo va a durar 24 a 32 horas, si la respuesta no se modera, me depleto la glucosa y empieza la proteólisis y la lipolisis y neoglucogénesis; hay perdida de masa magra porque requiero proteínas como energía; al obtener todo esto tenemos inmunodepresión y se genera problema de cicatrización

Nosotros no tenemos reservas de proteínas

Vamos a tener cambios en las grandes macromoléculas; hay diferentes estudios en el cual se compara el ayuno vs el trauma, ya que en el ayuno la respuesta no es tan severa como en el trauma

Efecto	ayuno	trauma
Energía en reposo	↑	↑↑
Cociente respiratorio	0,65	0,85
Hormonas de contrarregulación	-	↑↑↑
Fuente de energía	grasas	Grasas y aa
proteolisis	+	+++
Proteínas de fase aguda	-	+++
Nitrógeno urinario.	+	+++
gluconeogenesis	+	+++
Cuerpos cetónicos	+++	+

La respuesta metabólica viene en una fase de declinación, convalecencia y anabólica

El cuerpo humano hace una movilización del combustible para tratar una lesión, por eso vemos al px débil en el trauma porque todas las cosas importantes el cuerpo no las lleva acabo, si en las primeras horas no se hace lo que se debe hacer el paciente entra en catabolismo y aumentan todas las respuestas, un aceleramiento en la respuesta metabólica del px y eso es malo.

Entre mas se pierda el tiempo en la catabólica el punto de no retorno va a ser peor, por eso hay que ser severo y hacerlo lo que se tenga que hacer a tiempo, todo lo que haya que hacer es importante para que la fase catabólica no tenga un periodo rápido de existencia

En la fase catabólica hay un aumento de catabolismo, aumento de temperatura, aumento del pulso, de la excreción urinaria (por proteólisis) y catabolismo muscular

Que nos modula la respuesta inflamatoria

- *Citoquinas*
- *Lípidos*
- *Oxígenos tóxicos*
- *Proteasas de los neutrófilos*

Todos preparan al sistema inmune para evitar una infección secundaria, paran el sangrado y permiten la curación de la herida

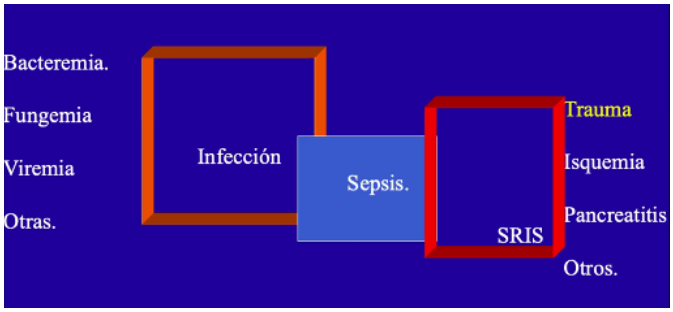
Mediadores de la respuesta del trauma

- *Hormonas*
- *Citoquinas*
- *Mediadores de oxígenos*
- *Factores de complemento*

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

No todo px que tiene fiebre, leucocitosis o aumento de FC, px con aumento del PCO2 tiene una infección.

El SRIS es dos o mas de los factores y una sepsis es un SRIS + un foco infeccioso



Hormonas de estrés (catecolaminas, hormona de crecimiento, glucagón, cortisol, insulina)

TNF: es la que produce, es el mediador que puede producir un SRIS vs una sepsis, también es el mediador del SRIS vs Síndrome de disfunción multiorgánica

Son los que producen lesión pulmonar aguda

Interleuquina - 1 es la que produce fiebre

Interleuquina – 6 se utiliza en la actualidad, están aumentados en la sepsis y SDMO y puede correlacionarse mejor que la TNF

Interleuquina – 8 es la que produce el daño pulmonar mediada por neutrófilo

Oxido nitroso produce vasodilatación, un paciente en shock uno trata de vasodilatarlo, pero nos va mal porque la relación del musculo liso es difícil; en ON inactiva la cadena de neutrófilos

Metabolismo de carbohidratos en RM: aumento de los niveles de glucosa

Los lípidos en RM: hacen transporte y empiezan a desintegrarse los ácidos grasos en TG, glicerol y entran en la beta oxidación y se produce energía

Estrategia terapéutica

Reanimación: manejo del shock (sangre, plaquetas, electrolitos)

- *Tratamiento de la oxigenación y ventilación*
- *Tratamiento de la hemorragia*

**en el trauma no hay indicación para dar vasopresores*

Tratamiento nutricional

Px severamente enfermo dar nutrición, se le puede dar glutamina (a.a. condicionalmente esencial), aminoácidos de cadena ramificada, arginina, ácidos grasos omega 3, RNA

Tratamiento hormonal

Si veo que el paciente está muy catabólico o anabólico con corrección de O2, no está aséptico, pero sigue catabólico o anabólico, puedo usar hormona de crecimiento, hormona de crecimiento similar a la insulina (caro) o una bomba de insulina

Tratamiento biológico

- *Anticuerpos contra endotoxinas y TNF*
- *Interleuquina – 1ra*
- *Inhibidores del NO*
- *Genoterapia*

La única manera de regular la respuesta inflamatoria es regulando el genoma