



Mapa Conceptual

Nombre del alumno: Jhonatan Noe Herrera Santiago

Temas: Respuesta inmunitaria, respuesta inflamatoria y alteraciones en la regulación de la temperatura

Parcial: 3

Nombre de la materia: Fisiopatología I

Catedrático: Dr Jose Daniel Estrada Morales

Licenciatura: Medicina Humana

Grado: 2

RESPUESTA INMUNITARIA

CITOCINAS

TIPOS

Interleucinas: inducen la proinflamación, la maduración leucocitaria y el incremento de la quimiotaxis

Interferones: protegen de manera primordial al hospedero contra las infecciones virales y desempeñan un papel en la modulación de la respuesta inflamatoria

Factor de necrosis tumoral: actúan como un pirógeno endógeno e induce la síntesis de sustancias proinflamatorias en el hígado

Quimiocinas: inducen la migración leucocitaria hacia la zona de información

PROPIEDADES

son proteínas de peso molecular bajo con funciones reguladoras y actividad proinflamatoria o anti-inflamatoria

Las acciones de las citocinas son muchas veces pleiotrópicas

Todas se secretan por períodos breves y autolimitados.

se sintetizan por medio de la transcripción, como consecuencia de la activación celular.

Son sintetizadas por células de los sistemas inmunitarios innato y adaptativo,

INMUNIDAD INNATA

BARRERA EPITELIAL

En el ser humano se encuentran barreras físicas, mecánicas y bioquímicas contra la invasión microbiana

la piel íntegra es por mucho la barrera física más formidable de que se dispone contra la infección

cubren y protegen las vías gastrointestinales, respiratorias y urogenitales, e impiden por medios físicos el ingreso de los microorganismos al cuerpo

RESPUESTA INFLAMATORIA

CELULAS

GRÁNULOCITOS

Neutrófilos: células fagocíticas capaces de detener movimiento ameboides

Eusinófilos: son efectivos en infecciones parasitarias y en reacciones alérgicas

AGRÁNULOCITOS

Macrófagos: contienen actividad fagocítica y siempre están circulando en la sangre

Monocitos: tienen actividad fagocítica y ayudan a la producción de citocinas

MEDIADORES SOLUBLES

OPSONINAS

moléculas que recubren a las partículas con carga negativa y que ayudan a marcar a los patógenos

PROTEÍNAS DE LA FASE AGUDA

la proteína C reactiva (PCR)

ligando de unión a la manosa (ML)

SISTEMA DEL COMPLEMENTO

Existen 3 vías

Vía clásica

Vía alternativa

Vía de las lectinas

Las vías difieren por las proteínas que se utilizan en la fase temprana de la activación, pero al final todas convergen en la producción del complemento C3,

INMUNIDAD ADAPTATIVA

HUMORAL

Mediada por linfocitos tipo B

Las funciones principales de éstos son la eliminación de microbios extracelulares y toxinas, y la «memoria»

También sintetizan anticuerpos

Los anticuerpos son moléculas proteicas que también se conocen como inmunoglobulinas

se clasifican en 5 categorías distintas:

IgG, IgA, IgM, IgD e IgE

MEDIADA POR CELULAS

Mediada por linfocitos tipo T

Tienen funciones de activación de otras células T y B, el control de las infecciones virales intracelulares y la activación de los procesos autoinmunitarios

participan 3 tipos de linfocitos

T cooperadoras: funcionan como reguladoras maestras para el sistema inmunitario

T reguladoras: son un subgrupo de linfocitos T que actúan para controlar las respuestas del sistema inmunitario

T citotóxicas: su función es vigilar la actividad de todas las células del organismo y destruir a cualquiera que amenace su integridad

RESPUESTA INFLAMATORIA

INFLAMACIÓN AGUDA

CELULAS INFLAMATORIAS

Celulas epiteliales: Producen agentes antiplaquetarios y antitrombóticos que mantienen la permeabilidad del vaso

Plaquetas: son fragmentos celulares que circulan en la sangre y participan en los mecanismos celulares de la hemostasia primaria

neutrófilos y macrófagos: son leucocitos fagocíticos que existen en gran número, y en pocas horas se hacen evidentes en el sitio de la inflamación

Basófilos y células cebadas producen mediadores lipídicos y citocinas que inducen inflamación

Eosinófilos: circulan en la sangre y son reclutados hacia los tejidos. Estos granulocitos aumentan en la sangre durante las reacciones alérgicas y las infecciones parasitarias

FASE VASCULAR

La vasodilatación, una de las manifestaciones más tempranas de la inflamación, sigue a una constricción transitoria de las arteriolas que dura unos cuantos segundos

Pronto, la vasodilatación es seguida por un aumento de la permeabilidad de la microvasculatura, con el escape de un fluido rico en proteínas (exudado)

Patrones de respuesta vascular

El primer patrón es una respuesta inmediata transitoria

El segundo patrón es una respuesta sostenida inmediata

El tercer patrón es una respuesta hemodinámica tardía

FASE CELULAR

La secuencia de sucesos en la respuesta celular a la inflamación incluye

Marginación, adhesión y migración: durante esta etapa el leucocito reduce su velocidad y se adhiere a célula epitelial para después poder realizar la transmigración

Quimiotaxis: Una vez que los leucocitos salen del capilar, vagan por el tejido orientados por un gradiente de quimioatrayentes secretados, como quimiocinas, detritos bacterianos y celulares

Activación leucocitaria y fagocitosis: Monocitos, neutrófilos y macrófagos tisulares se activan para endocitar y degradar a las bacterias y a los detritos celulares en un proceso denominado fagocitosis

MEDIADORES INFLAMATORIOS

Histamina: genera dilatación de las arteriolas e incrementa la permeabilidad de las vénulas. Actúa en la microcirculación en las células endoteliales y se considera el mediador principal de la fase transitoria de la respuesta inflamatoria

Metabolitos del ácido araquidónico: la liberación por la acción de las fosfolipasas da inicio a una serie de reacciones complejas que conducen a la síntesis de mediadores inflamatorios de la familia de los eicosanoides

Factor activador de plaquetas: afecta a distintos tipos de células e induce la agregación plaquetaria. Activa a los neutrófilos y es un quimioatrayente potente para los eosinófilos

INFLAMACIÓN CRÓNICA

INFLAMACIÓN CRÓNICA INESPECÍFICA

La quimiotaxis persistente hace que los macrófagos infiltren el sitio inflamado, donde se acumulan debido a su sobrevivencia prolongada y su inmovilización.

INFLAMACIÓN CRÓNICA INESPECÍFICA

Una lesión granulomatosa es una variedad específica de inflamación crónica

La inflamación granulomatosa se relaciona con cuerpos extraños como astillas, suturas, sílice y asbesto, y con microorganismos que inducen tuberculosis, sífilis, sarcoidosis, infecciones micóticas profundas y brucelosis

MANIFESTACIONES SITEMICAS

RESPUESTA DE FASE AGUDA

incluye cambios en la concentración de las proteínas plasmáticas, catabolismo del músculo esquelético, balance nitrogenado negativo, aumento de la velocidad de sedimentación globular

PROTEÍNAS DE LA FASE AGUDA

Durante la respuesta de fase aguda, el hígado incrementa en grado radical la síntesis de proteínas de fase aguda, como

fibrinógeno, proteína C reactiva (PCR) y proteína amiloide sérica tipo A (SAA)

RESPUESTA LEUCOCITARIA

La leucocitosis, o incremento del número de células blancas de la sangre, es un signo frecuente de una respuesta inflamatoria

Las infecciones bacterianas inducen un incremento con selectividad relativa de los neutrófilos (neutrofilia),

en tanto las respuestas parasitarias y alérgicas inducen eosinofilia

Las infecciones virales tienden a inducir disminución de los neutrófilos (neutropenia) y aumento de los linfocitos (linfocitosis)

ALTERACIONES EN LA REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA CORPORAL

MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE CALOR

El metabolismo es la fuente principal del organismo para la producción de calor termogénesis.

Muchos factores tienen impacto en el metabolismo como:

La tasa metabólica de cada célula.

Cualquier factor que incremente la tasa de metabolismo basal (TMB), como la actividad muscular.

El metabolismo adicional generado por hormonas, como la tiroxina, la hormona del crecimiento o la testosterona.

MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE CALOR

La mayor parte de las pérdidas corporales de calor tiene lugar en la superficie cutánea como calor proveniente de la sangre que se desplaza hacia la piel

Radiación: El calor del sol se transmite por radiación. La pérdida de calor por radiación varía con la temperatura ambiental

Conducción: es la transferencia directa de calor de una molécula a otra

Convección: se refiere a la transferencia del calor a través de la circulación decorrientes de aire

Evaporación: implica el empleo del calor corporal para convertir el agua de la piel en vapor de agua

TEMPERATURA CORPORAL ELEVADA

FIEBRE

La fiebre, o piroxia, describe la elevación de la temperatura corporal que se debe a un desplazamiento del punto de referencia térmico del centro termorregulador del hipotálamo hacia valores superiores.

MECANISMOS

Los pirógenos son sustancias exógenas o endógenas que causan fiebre.

Los pirógenos exógenos inducen a las células del hospedero a producir mediadores generadores de fiebre, que se conocen como pirógenos endógenos

Una fiebre con origen en el sistema nervioso central en ocasiones se denomina fiebre neurógena. Suele derivar de daño al hipotálamo por traumatismo al sistema nervioso central y hemorragia intracerebral

PATRONES

Una fiebre intermitente es aquella en la que la temperatura recupera la normalidad por lo menos una vez cada 24 h

la fiebre remitente, la temperatura no regresa a la normalidad y varía unos cuantos grados en cualquier dirección

fiebre sostenida o continua, la temperatura permanece por encima del valor normal con variaciones mínimas

fiebre recurrente es aquella en la que se presentan uno o más episodios de fiebre, cada uno con duración hasta de varios días

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los pirógenos son sustancias exógenas o endógenas que causan fiebre.

1. Una fase prodrómica.
2. Una fase de escalofríos, durante la cual se incrementa la temperatura.
3. Una fase de rubicundez.
4. Una fase de defervescencia.

HIPERTERMIA

La hipotermia describe un incremento de la temperatura corporal que ocurre sin que exista un cambio en el valor de referencia del centro termorregulador del hipotálamo

CALAMBRES DE CALOR

son calambres lentos y dolorosos que coinciden con espasmos, suelen afectar los músculos que se utilizan con más intensidad, y duran entre 1 y 3 min.

EL AGOTAMIENTO POR CALOR

se relaciona con una pérdida gradual de sal y agua, por lo general, después de ejercicio prolongado e intenso en un ambiente cálido

GOLPE DE CALOR

Es una insuficiencia grave de los mecanismos termorreguladores que pone en riesgo la vida y deriva de un incremento excesivo de la temperatura corporal

FIEBRE POR FÁRMACOS

La fiebre por fármacos se ha definido como aquella que coincide con la administración de un medicamento o desaparece una vez que éste se suspende

HIPERTERMIA MALIGNA

Es un trastorno metabólico autosómico dominante en el que el calor generado por la contracción descontrolada del músculo esquelético puede inducir hipotermia intensa y con potencial mortal

SÍNDROME NEUROLEPTICO

se relaciona con el consumo de medicamentos neurolepticos (psicofármacos) y puede presentarse hasta en el 0,02% al 3,23% de las personas que los reciben

TEMPERATURA CORPORAL BAJA

La hipotermia accidental puede definirse como una disminución espontánea de la temperatura central, por lo general, en un ambiente frío y en asociación con algún problema agudo

HIPOTERMIA

Hipotermia neonatal: En relación con el peso corporal, el área de superficie corporal de un neonato es 3 veces la de un adulto y la capa aislante de grasa subcutánea es más delgada en los neonatos con peso bajo al nacer

Hipotermia perioperatoria: importante prevenir la hipotermia en personas delgadas, debilitadas, intoxicadas y de mayor edad que se someten a una intervención quirúrgica mediante terapias de recalentamiento

Hipotermia terapéutica: controlada puede utilizarse tras una lesión cerebral y en ciertos tipos de cirugía para disminuir la inflamación y el metabolismo cerebral

Los signos y síntomas de la hipotermia incluyen coordinación deficiente, tropiezos al caminar, habla farfullante, irracionalidad y juicio deficiente, amnesia, alucinaciones, cianosis y tumefacción cutáneas

REFERENCIAS

Libro Porth Fisiopatología
9na edición

