

DRA. ELDA VALDÉS
UNACH

DAÑOS POR AGENTES FÍSICOS





Temas

1.-Lesiones térmicas

Quemaduras térmicas

Hipertermia

Hipotermia

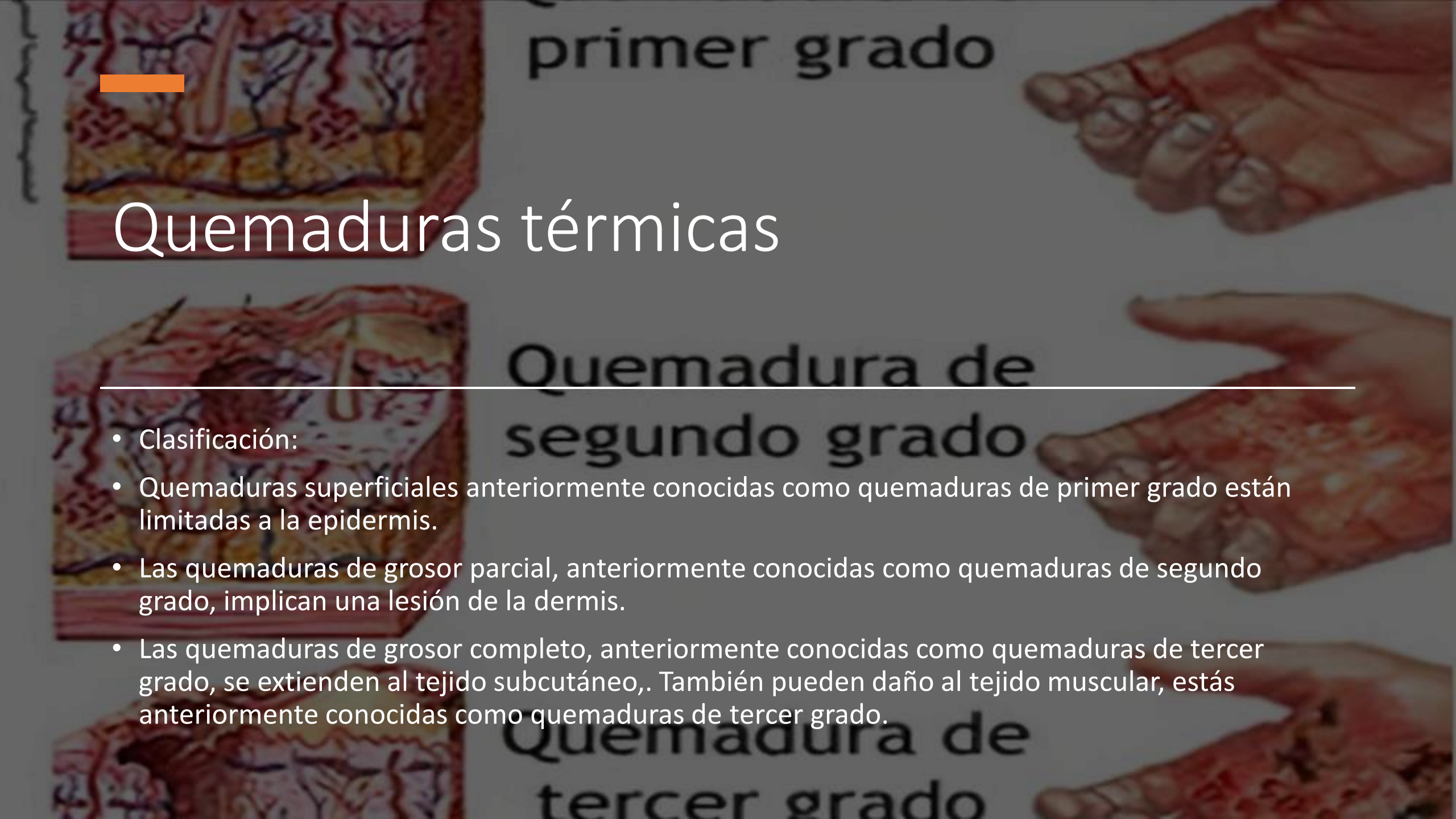
2.-Lesión eléctrica

Lesión por radiaciones ionizantes

Quemaduras térmicas

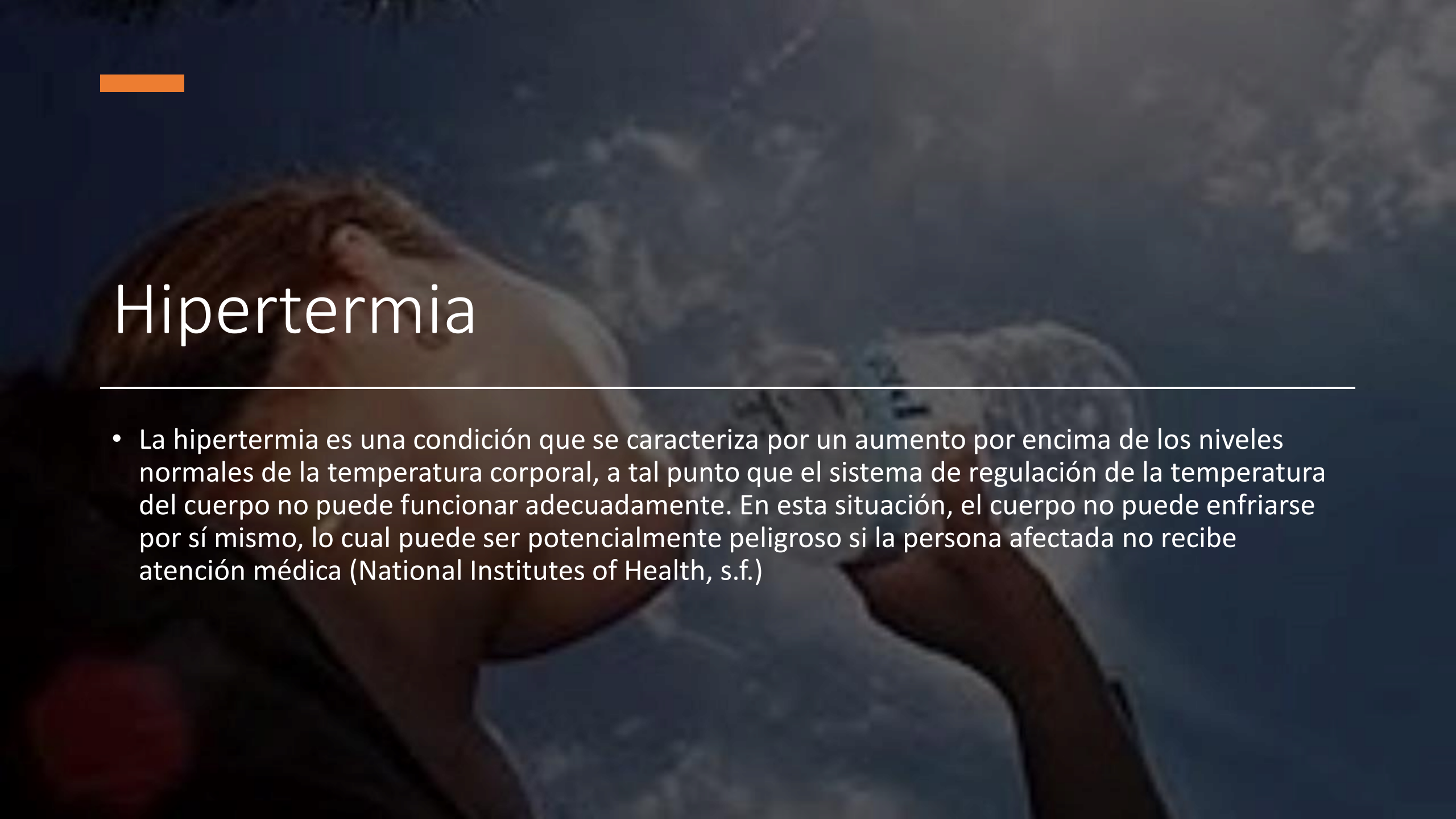
- Las quemaduras térmicas son lesiones corporales provocadas por agentes físicos externos de origen térmico. Son las más frecuentes (85% de los casos) y se producen por contacto con un sólido caliente (generalmente provoca una quemadura profunda pero poco extensa) o un líquido caliente (más extensa pero habitualmente menos profunda). De entre estas últimas destaca la escaldadura (o quemadura por contacto con un líquido caliente) que es el mecanismo más frecuente de quemadura térmica (65% de los casos) y generalmente se da en menores de 5 años. Así mismo pueden producirse quemaduras térmicas por llama (fuego, agentes volátiles, cerillas, encendedores) y por inhalación de humo o sustancias tóxicas producidas por la combustión. También hay quemaduras térmicas por frío (congelación), poco frecuentes en los niños



The background of the slide is a collage of three anatomical illustrations showing the effects of thermal burns on human skin. The top illustration shows a first-degree burn with redness and minor swelling. The middle illustration shows a second-degree burn with more severe redness, blistering, and some peeling of the epidermis. The bottom illustration shows a third-degree burn where the skin is charred and blackened, with underlying tissue visible. The text 'Quemaduras térmicas' is overlaid on the top illustration. The text 'primer grado' is to the right of the top illustration. The text 'Quemadura de segundo grado' is to the right of the middle illustration. The text 'Quemadura de tercer grado' is to the right of the bottom illustration.

Quemaduras térmicas

- Clasificación:
- Quemaduras superficiales anteriormente conocidas como quemaduras de primer grado están limitadas a la epidermis.
- Las quemaduras de grosor parcial, anteriormente conocidas como quemaduras de segundo grado, implican una lesión de la dermis.
- Las quemaduras de grosor completo, anteriormente conocidas como quemaduras de tercer grado, se extienden al tejido subcutáneo,. También pueden daño al tejido muscular, estás anteriormente conocidas como quemaduras de tercer grado.

A person is lying down, possibly in a hospital bed, with a medical sensor or electrode attached to their forehead. The background is a soft-focus view of a window with light coming through. An orange horizontal bar is located in the top left corner of the slide.

Hipertermia

- La hipertermia es una condición que se caracteriza por un aumento por encima de los niveles normales de la temperatura corporal, a tal punto que el sistema de regulación de la temperatura del cuerpo no puede funcionar adecuadamente. En esta situación, el cuerpo no puede enfriarse por sí mismo, lo cual puede ser potencialmente peligroso si la persona afectada no recibe atención médica (National Institutes of Health, s.f.)



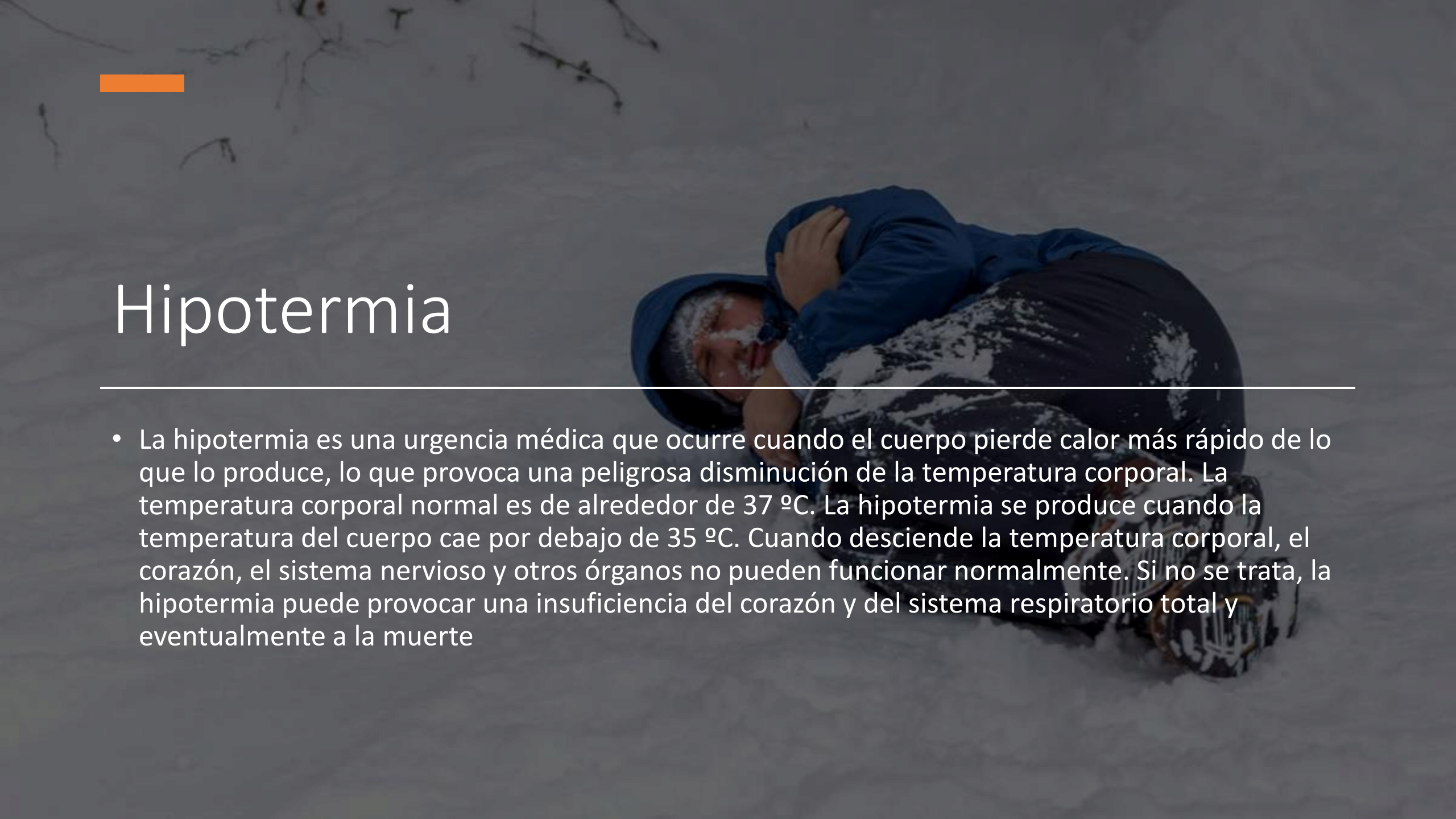
Hipertermia

- Es importante diferenciar la hipertermia de la fiebre, puesto que la segunda es una respuesta inmunológica del cuerpo hacia una infección o una patología subyacente, mientras que la hipertermia es un aumento de la temperatura corporal independiente de una respuesta inmunológica.
- La exposición prolongada a temperaturas ambientales elevadas puede dar lugar a calambres por calor, insolación y golpe de calor



Hipertermia

- Calambres por calor: Son espasmos musculares involuntarios y dolorosos que derivan de la pérdida de electrolitos a causa del sudor. Suele presentarse en los voluntarios y se encuentra asociado con ejercicio vigoroso.
- Insolación: Es el síndrome hipertérmico más frecuente, su inicio es súbito, con postración y colapso. Es el resultado de una insuficiencia en el sistema cardiovascular para compensar una hipovolemia secundaria a la deshidratación. El estado normal se recupera posteriormente a un breve periodo de colapso si el paciente se rehidrata (Kumar, Abbas, & Aster, 2021).
- Golpe de calor: Se encuentra asociado a una temperatura ambiental elevada, humedad alta y ejercicio. Se produce porque los mecanismos de termorregulación fallan, la sudoración cesa y la temperatura corporal central se eleva hasta más de 40 grados centígrados, provocando una disfunción multiorgánica con altas probabilidades de ser mortal. Esta se acompaña de una vasodilatación generalizada marcada, con acumulación periférica de sangre y disminución del volumen sanguíneo circulante efectivo; es necesario recordar que las personas de edad avanzada, deportistas y quienes padecen enfermedades cardiovasculares tienen un riesgo elevado de sufrir un golpe de calor. También es menester mencionar que frecuentemente también se puede presentar hiperpotasemia, taquicardia, arritmia, rabdomiólisis y otros efectos térmicos (Kumar, Abbas, & Aster, 2021).
- Hipertermia maligna: Es un trastorno genético que se produce por una mutación en algunos genes que controlan la concentración de calcio en las células de músculo esquelético. En las personas que son afectadas por esta condición, la reacción no se desencadena por la exposición a altas temperaturas sino que frente a algunas sustancias, por ejemplo, ciertos anestésicos, se desencadena una elevación rápida de las concentraciones de calcio en el músculo esquelético, lo que provoca rigidez muscular y una mayor producción de calor. La hipertermia resultante se asocia con un aproximadamente un 80% de mortalidad si no hay tratamiento.

A person wearing a blue winter jacket and dark pants is lying face down in a snowy environment. Their face is partially covered in snow, and their hands are tucked near their head. The background is a vast, flat expanse of snow with some dark, thin branches visible in the upper left. An orange rectangular graphic element is located in the top left corner of the slide.

Hipotermia

- La hipotermia es una urgencia médica que ocurre cuando el cuerpo pierde calor más rápido de lo que lo produce, lo que provoca una peligrosa disminución de la temperatura corporal. La temperatura corporal normal es de alrededor de 37 °C. La hipotermia se produce cuando la temperatura del cuerpo cae por debajo de 35 °C. Cuando desciende la temperatura corporal, el corazón, el sistema nervioso y otros órganos no pueden funcionar normalmente. Si no se trata, la hipotermia puede provocar una insuficiencia del corazón y del sistema respiratorio total y eventualmente a la muerte

A person wearing a blue hooded jacket is lying face down in a snowy environment. Their face is partially covered in snow, and their hands are tucked near their head. The background is a vast, white, snow-covered field with some dark, bare branches visible in the upper left. An orange rectangular graphic element is located in the top left corner of the slide.

La hipotermia

- La hipotermia se produce cuando se está expuesto durante mucho tiempo a temperaturas bajas. La combinación de alta humedad y ropa mojada, a veces empeorada por la expansión de los vasos sanguíneos superficiales debido al consumo de alcohol, acelera la reducción de la temperatura corporal. Aproximadamente a una temperatura corporal de 32,2 grados centígrados, se experimenta pérdida de conocimiento, seguida de una disminución de la frecuencia cardíaca y la aparición de fibrilación auricular a temperaturas centrales más bajas

QUEMADURAS POR RADIACIÓN

DAÑOS POR RADIACIÓN IONIZANTE

- Definición La radiación ionizante es un tipo de radiación energética que tiene suficiente potencia para desprender electrones de los átomos o moléculas con los que interactúa, creando iones cargados eléctricamente. Esta radiación puede provenir de diversas fuentes, como la radiación cósmica, los rayos X, la radiación gamma, los rayos alfa y los rayos beta. Cuando la radiación ionizante interactúa con los tejidos vivos, puede causar daño a nivel molecular y celular. Esto se debe a que los electrones liberados pueden desencadenar reacciones químicas no deseadas y alterar el funcionamiento normal de las células.



QUEMADURAS POR RADIACIÓN



DAÑOS POR RADIACIÓN IONIZANTE

- Fuentes de radiación: Existen varias fuentes de radiación ionizante, tanto naturales como artificiales. Algunas de las fuentes más comunes son:
- Radiación cósmica: Proviene del espacio exterior y está compuesta principalmente por partículas cargadas y rayos gamma. La exposición a la radiación cósmica aumenta a medida que se gana altitud, como en los vuelos aéreos.  Radiación terrestre: La radiación proviene de materiales radioactivos presentes en el suelo, como el uranio, el radio y el radón. La radiación del radón, un gas radioactivo que se libera naturalmente desde el suelo y las rocas, es una fuente significativa de exposición en interiores.
- Radiación de fondo: Es la radiación ionizante presente de forma natural en el medio ambiente, incluyendo la radiación proveniente del suelo, la radiación cósmica y las sustancias radiactivas en los alimentos y el agua.
- Radiación médica: Los procedimientos médicos que utilizan radiación ionizante, como las radiografías, las tomografías computarizadas (CT), la radioterapia y los estudios de medicina nuclear, son fuentes artificiales de radiación ionizante.
- Industria y energía nuclear: Las instalaciones nucleares, como las centrales nucleares y los laboratorios de investigación nuclear, así como la minería y el procesamiento de materiales radioactivos, pueden liberar radiación ionizante.
- Fuentes radiactivas artificiales: Estas incluyen dispositivos y materiales radiactivos utilizados en diversas aplicaciones, como en la industria, la agricultura, la investigación científica, la medicina y la radiografía industrial.

LESIONES CUTANEAS POR ELECTRICIDAD



Lesión eléctrica

Estas pueden originarse por el contacto con Corrientes de bajo voltaje , como en el hogar y lugar de trabajo. O Corrientes de alto voltaje transportadas por líneas de alta potencia o por rayos.

Las lesiones son de dos tipos

1.- Quemaduras

2.- Fibrilación ventricular o fallo cardíaco o respiratorio.

El tipo de lesión y la gravedad y extensión de las quemaduras dependen de la intensidad, la duración y la vía de la corriente eléctrica en el cuerpo.