

Bloqueos Anestésicos



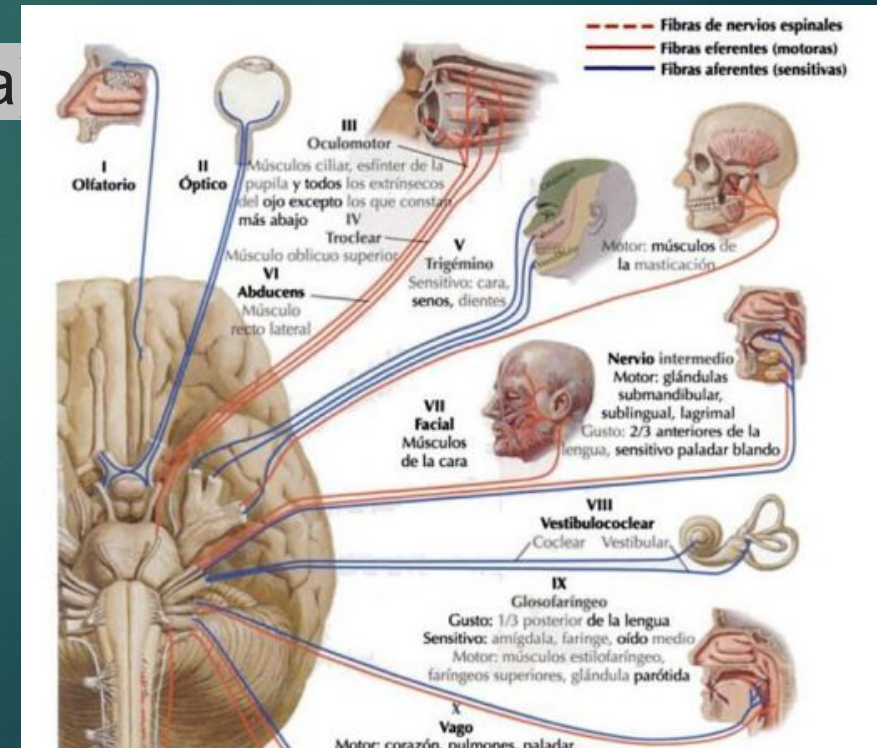
Que es un bloqueo anestésico?

Es una técnica que consiste en inyectar un fármaco con la finalidad de bloquear el impulso nervioso, para interrumpir la vía sensitiva disminuyendo el dolor por un período de tiempo, recuperándose progresivamente a medida que el fármaco va cesando su acción.

- 
- ▶ El nervio trigémino (V par craneal) y el nervio facial (VII par craneal) son los principales nervios distribuidos en la cara.

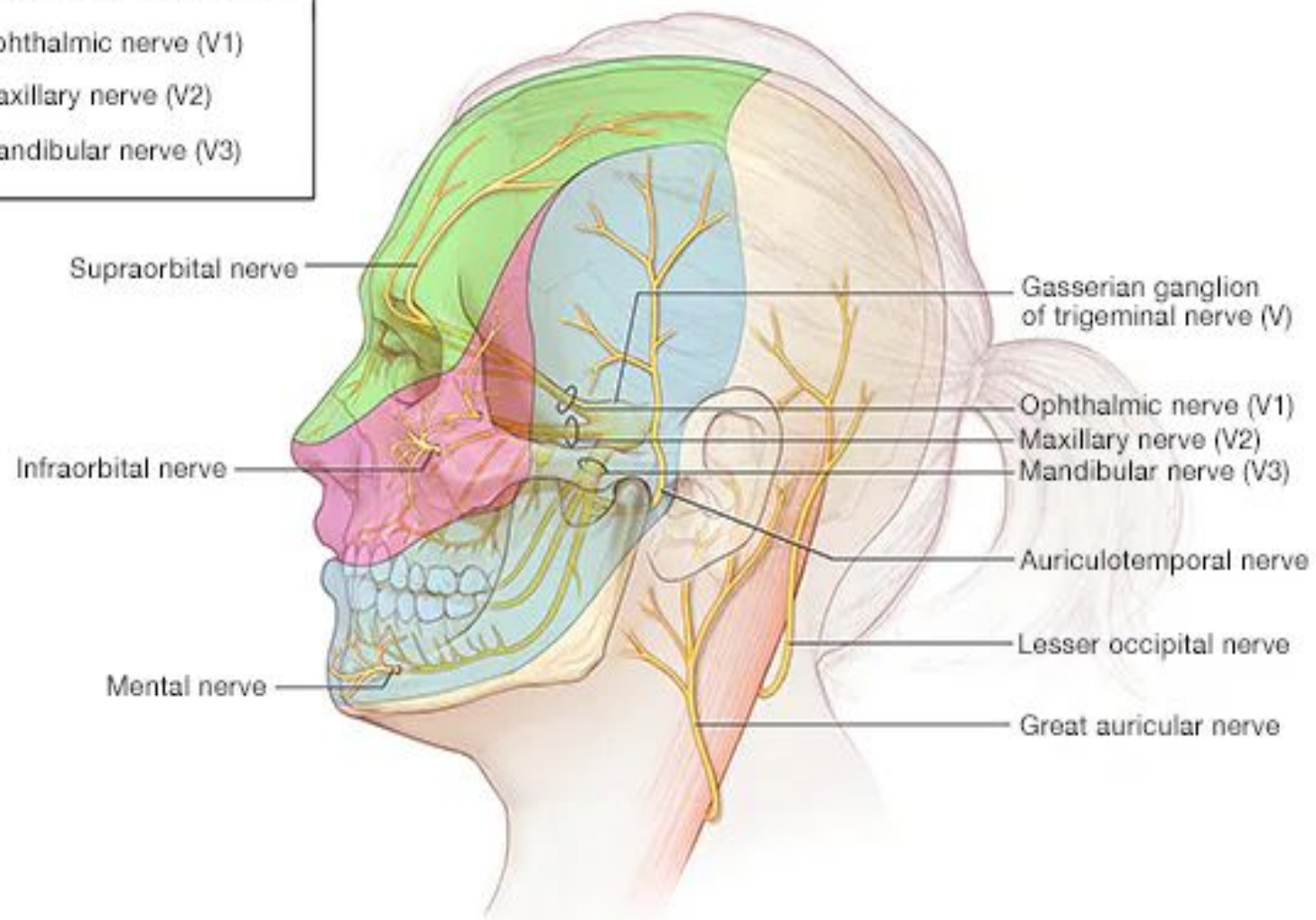
Nervio Trigémينو

- **Origen:** El nervio se origina en los cuatro núcleos del par craneal (Ganglio de Gasser)
- - Núcleo motor (profundamente situada en la protuberancia)
- - Núcleo mesencefálico
- - Núcleo sensitivo principal (situado en la protuberancia)
- - Núcleo trigeminoespinal (situado en el bulbo)



Areas of sensory innervation

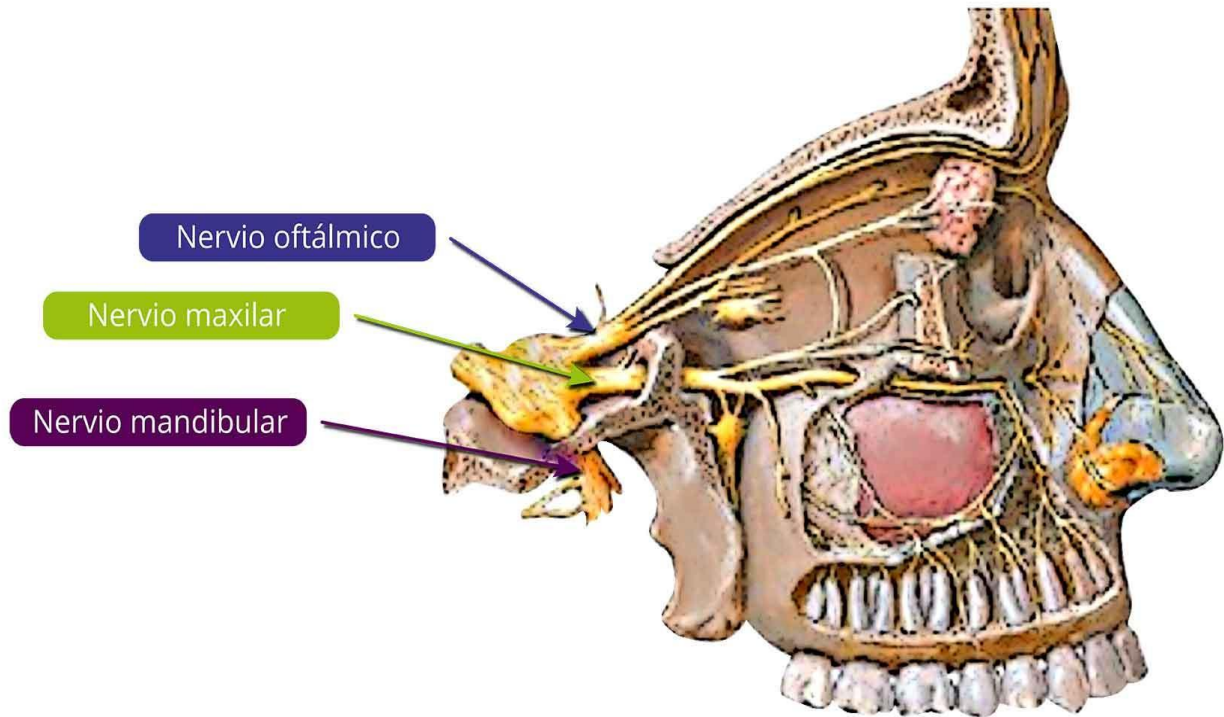
- Ophthalmic nerve (V1)
- Maxillary nerve (V2)
- Mandibular nerve (V3)



Nervio Trigémino

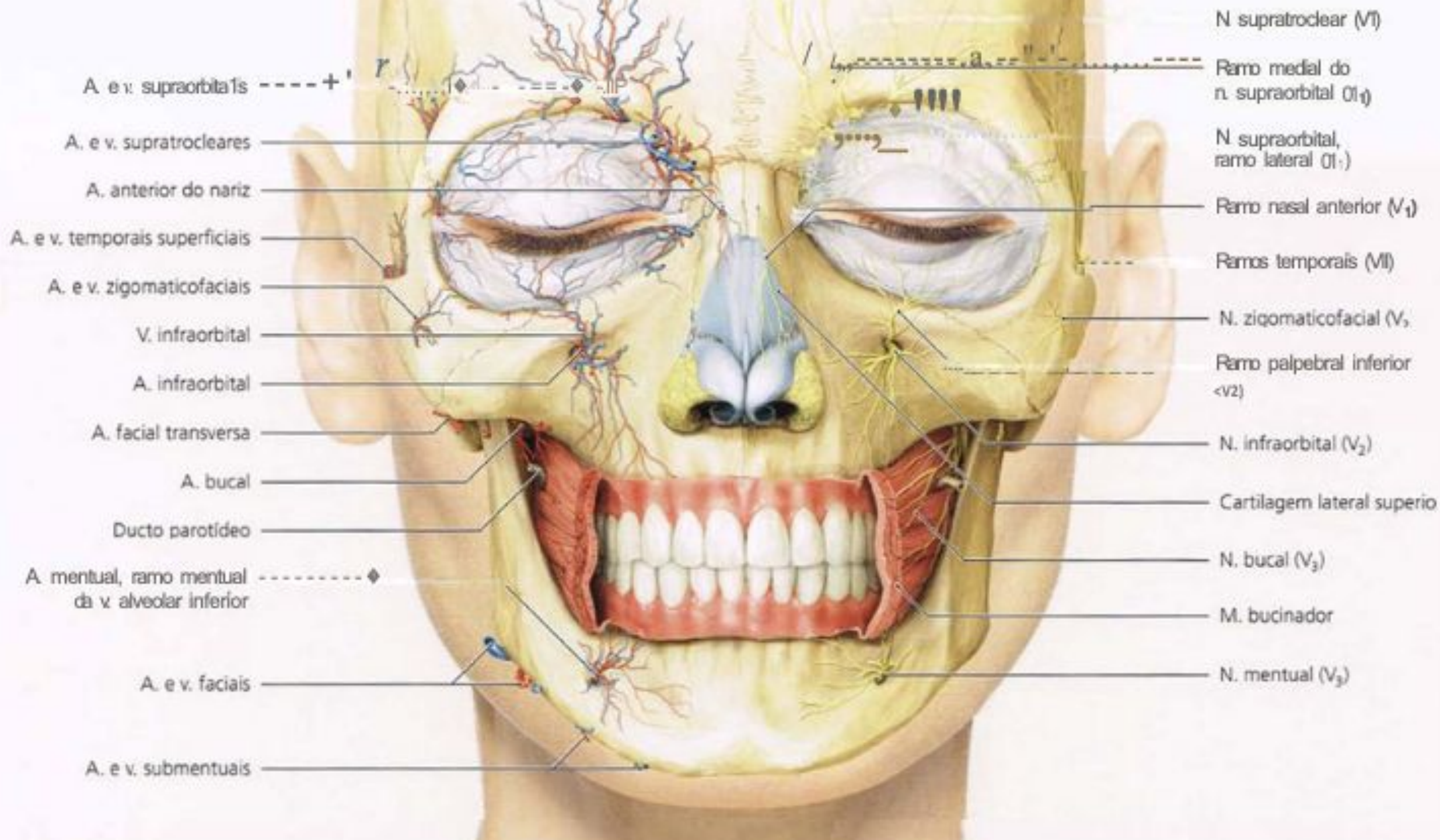
- V par craneal
- Nervio sensitivo y motor
- Se divide en 3 ramas
- **V1 Nervio Oftálmico**
- **V2 Nervio Maxilar**
- **V3 Nervio Mandibular**

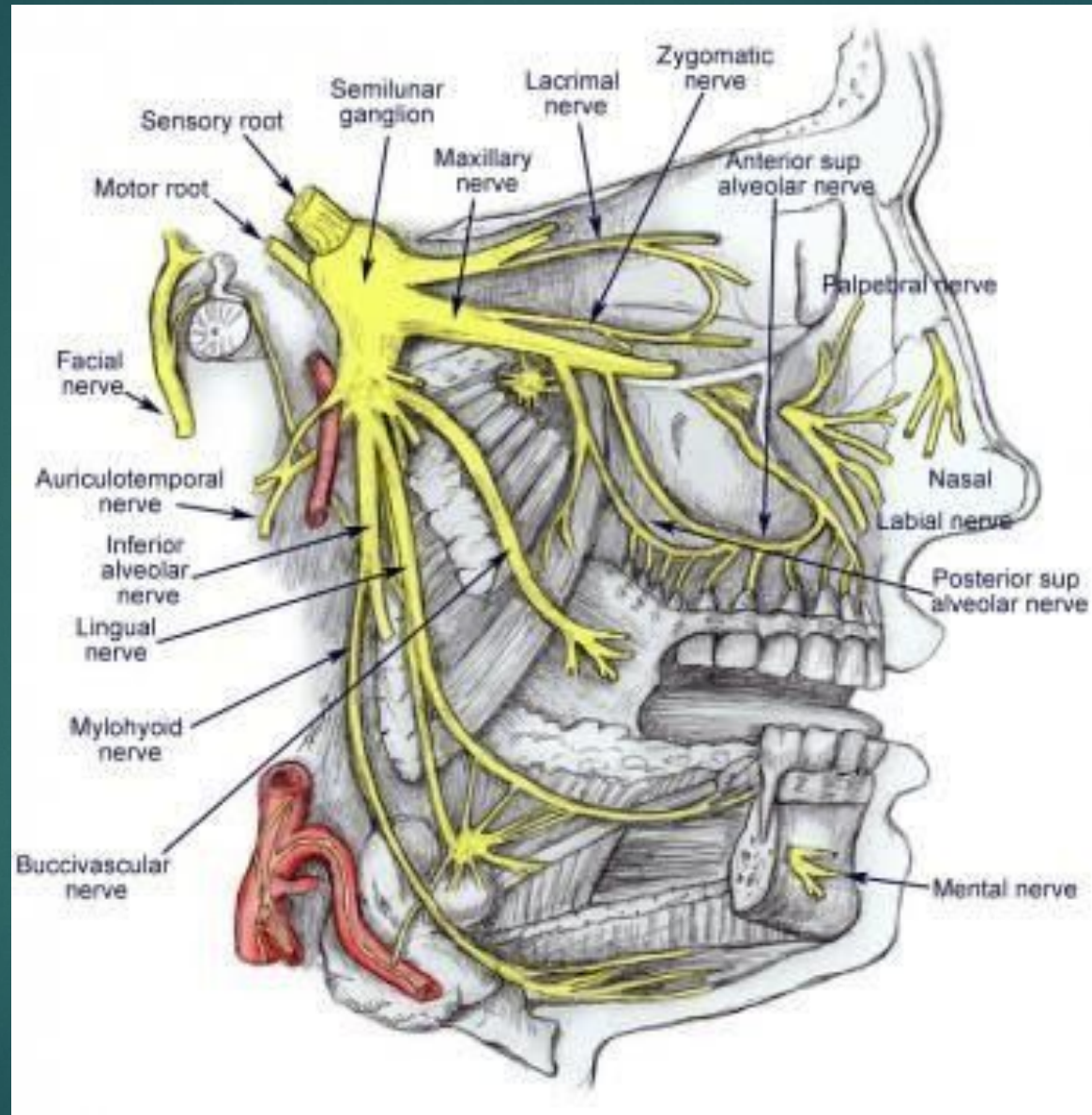
Nervio trigémino



Distribución Sensorial

- ▶ Nervio Oftálmico
- ▶ - **Nervio Supraorbitario**: Frente y región glabelar
- ▶ - **Nervio Infratróclear**: Glabella y radix
- ▶ Nervio Maxilar
- ▶ - **Nervio Infraorbitario**: lateral nasal, septo nasal, párpado inferior y labio superior
- ▶ Nervio Mandibular
- ▶ - **Nervio Bucal**: Mejillas y queilión (comisura bucal)
- ▶ - **Nervio Mentoniano**: Labio inferior, mentón y queilión (comisura bucal)

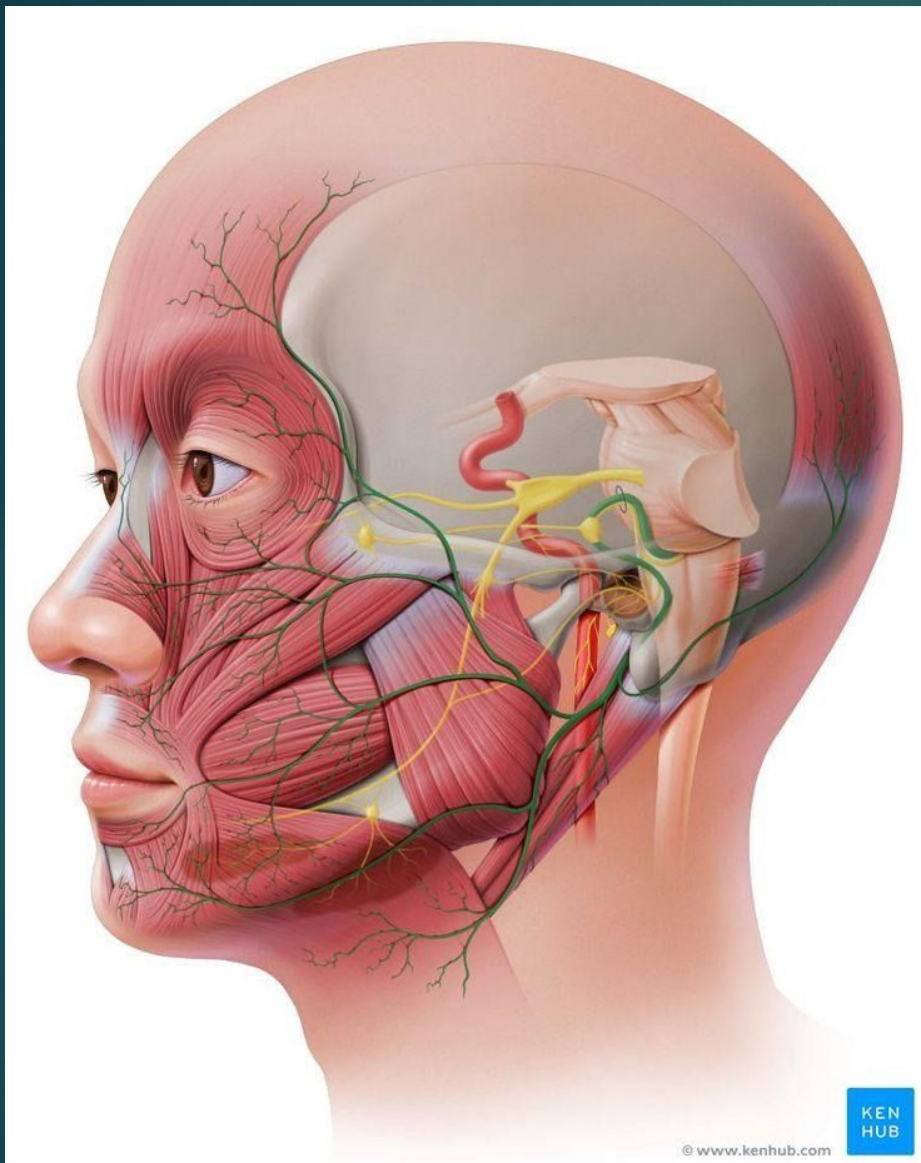




Nervio Facial

- ▶ VII par craneal
- ▶ Nervio sensitivo y motor
- ▶ Ingresa por el foramen estilo mastoideo y se divide en dos grandes troncos:
 - **Temporal:** Rama temporal y cigomática
 - **Cervicofacial:** Rama maxilar, mandibular y cervical
- ▶ Transmite impulsos motores a los músculos de la cara y cuello





Anestésicos Locales

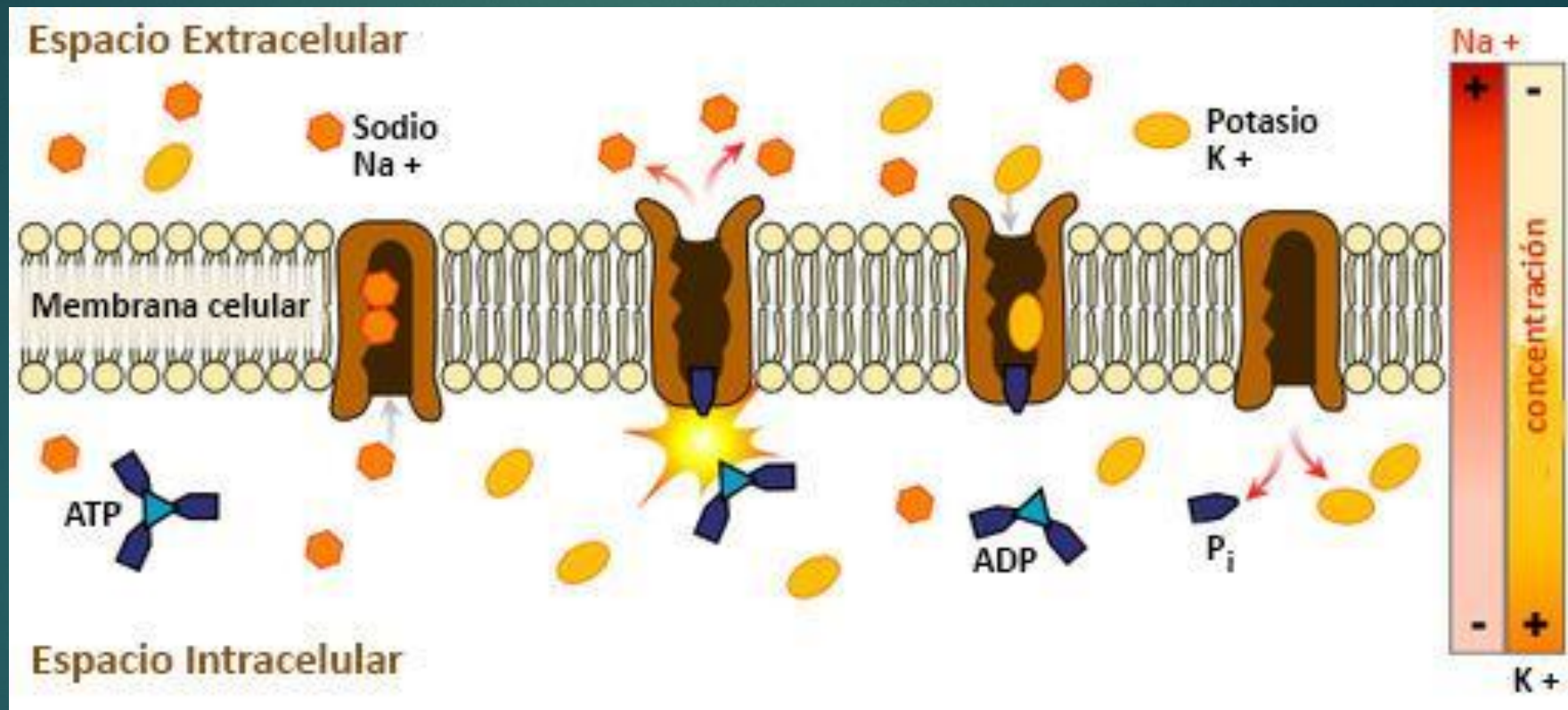


¿Qué son?

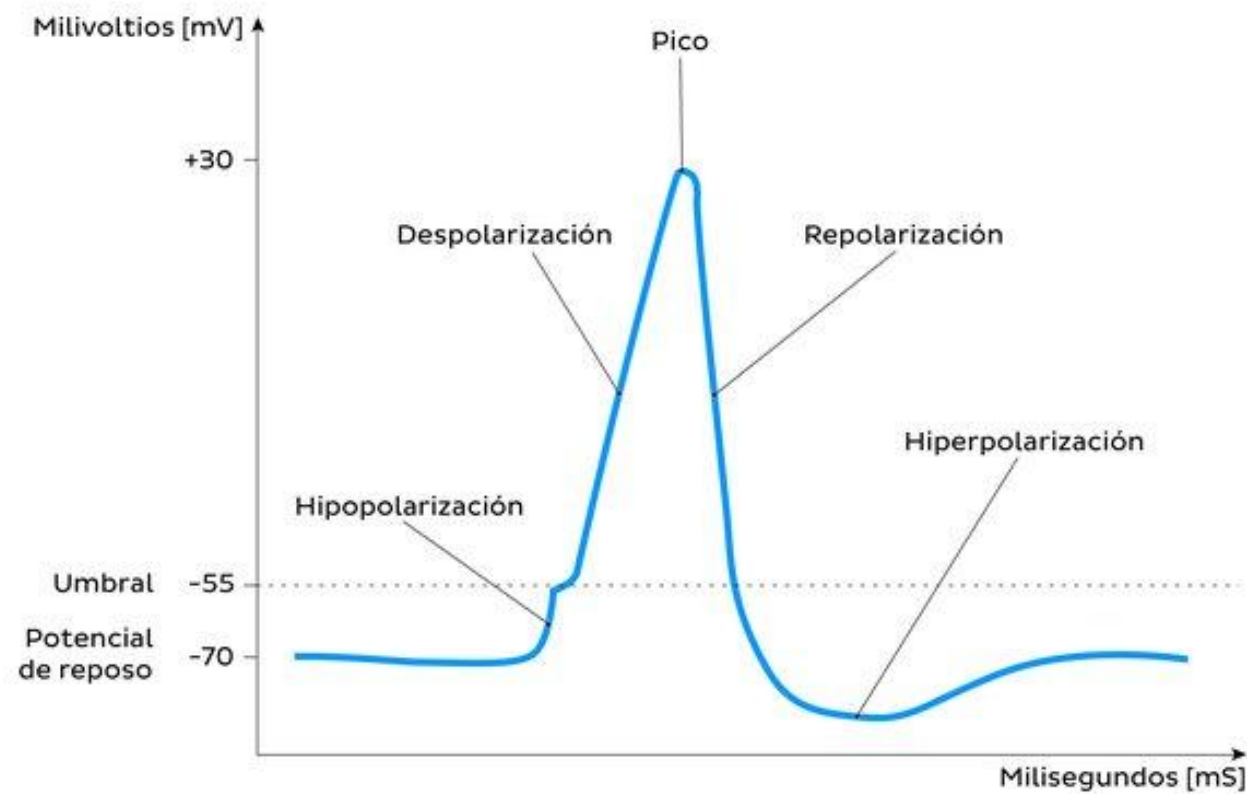
- ▶ Los **anestésicos locales** son fármacos capaces de bloquear de manera reversible la conducción del impulso nervioso en cualquier parte de este sistema a la que se apliquen, originando una pérdida de sensibilidad y siendo la recuperación de la función nerviosa completa una vez finalizado su efecto.

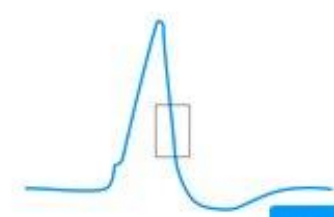
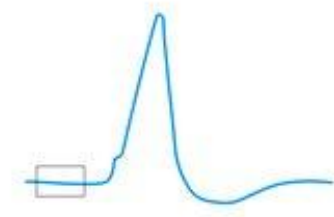
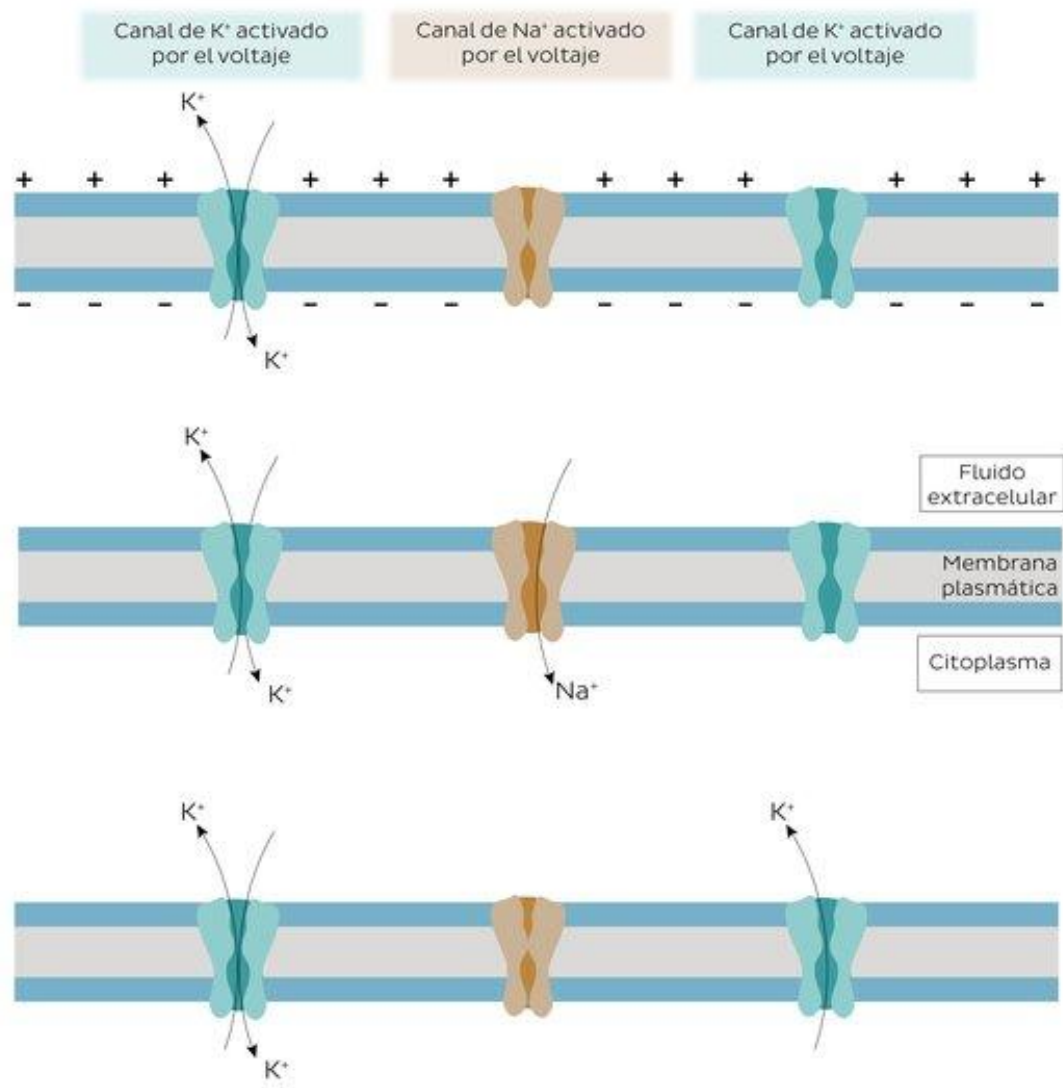


Impulso Nervioso



Potencial de Acción





Anestésicos Locales

- ▶ Bloquean los canales de sodio situados en la membrana de la célula nerviosa, evitando la despolarización, por ende permanecen inactivas.

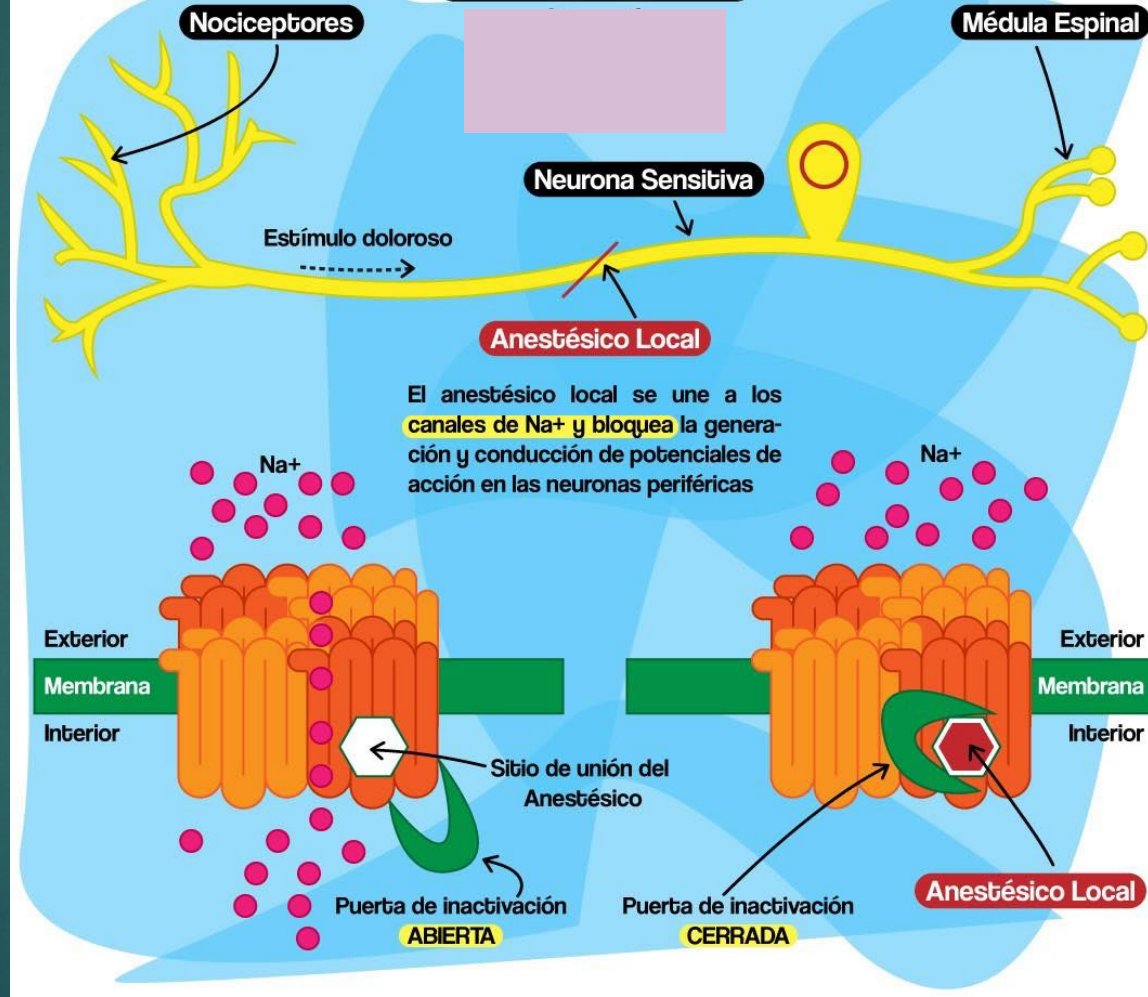
Características Fisicoquímicas

- **Peso molecular:** Desde 220 a 288 Da, a mayor peso menor capacidad de difundir a los tejidos.
- **pKa:** Es el pH en el que una droga está en equilibrio con 50% en su forma ionizada y 50% en su forma no ionizada. A pKa más alto, el inicio de acción será más lento, a pKa más bajo, su inicio de acción será más rápido
- **Liposolubilidad:** Determina principalmente la potencia del anestésico, es decir, a mayor solubilidad en lípidos tenderán a ser más potentes y tendrán menor duración de acción.
- **Grado de unión a proteínas:** Esto determina la fracción libre del anestésico disponible para unirse a los receptores y producir un efecto. Usualmente, fármacos con alta unión a proteínas se asocian a una mayor duración de acción.

Anestésicos Locales

EL DOCTOR EME

MECANISMO DE ACCIÓN



Componentes de un anestésico local

- ▶ **Principio base:** más común del tipo amida como la mepivacaína o lidocaína
- ▶ **Vehículo:** agua, suero fisiológico
- ▶ **Corrector:** de pH ácido clorhídrico
- ▶ **Coadyuvante:** del tipo vasoconstrictor (ej: epinefrina)
- ▶ **Antioxidante:** para evitar oxidación del vasoconstrictor (bisulfito de sodio)
- ▶ **Preservante:** para mantener la esterilidad (metilparabenos)

Anestésicos Tópicos como Coadyuvantes

- Recetas magistrales: Tetracaína 10%, Lidocaína 10% y Benzocaína 10%
- Tetracaína 7% y Lidocaína 23% Base ungüento 50 g
- Lidocaína 21%, Prilocaína 7% y Tetracaína 4% Base ungüento 100 g
- Xilonor spray (meso capilar)
- LeedFrost Cream: Lidocaína 10,56% (Estética & Ortopedia)
- Progelcaine

Componentes más alérgenos

- Preservante: para mantener la esterilidad (Metilparabenos).
- Antioxidante: para evitar la oxidación del vasoconstrictor (bisulfito de sodio).
- ▶ *Anestésicos fabricados en EEUU, Canadá y Europa no contienen parabenos.
- ▶ *Cartuchos plásticos + parabenos + porosidad

Vasoconstrictor

- Aumenta la duración del anestésico.
- Incrementa la profundidad de acción.
- Disminuye la toxicidad del anestésico.
- Menor cantidad de anestésico en sangre.
- Menor cantidad de sangrado o aparición de hematomas.
- En pacientes hipertensos no controlados puede generar alzas de presión o frecuencia cardíaca
- Pacientes atópicos el antioxidante puede generar reacción alérgica.
- Considerar el manejo de reacciones alérgicas como protocolo o shock anafiláctico.

Principio base

- Lidocaína: amida + común
- Mepivacaína: amida + común/ mejor PH
- Bupivacaina: amida - común/ larga duración
- Articaina: esteres amida nueva tecnología/ mayor metabolización (eliminación).

<u>ESTERES</u>	<u>AMIDAS</u>
COCAINA	LIDOCAINA
BENZOCAINA	MEPIVACAINA
PROCAINA	PRILOCAINA
TETRACAINA	BUPIVACAINA
2.CLOROPROCAINA	ETIDOCAINA
	PROCAINAMIDA
	ROPIVACAINA
	ARTICAINA
	LEVOBUPIVACAINA

Dosis Máxima Lidocaína

- Sin Epi 4,4 mg/kg – Con Epi 7 mg/kg
- Su inicio de acción es entre los 2 a 5 minutos y su duración varía entre los 50 minutos y las 2 horas.
- Lidocaína 2% Epinefrina 1:100.000

Ejercicio

- ▶ Lidocaína 2% = 20 mg/ml
- ▶ Dosis máxima 4,4 mg/kg
- ▶ Presentación anestésico 1,8 ml
- ▶ Por lo tanto en un tubo de 1,8 ml hay 36 mg de (anestésico al 2 %)
- ▶ Nunca superar los 300 mg independiente del peso del paciente
- ▶ $300 \text{ mg} / 36 \text{ mg} = 8,3$ tubos de anestesia

- ▶ Ejemplo: Paciente de 70 kilos
- ▶ $70 \text{ kg} \times 4,4 \text{ mg/kg} = 308 \text{ mg}$
- ▶ $308 \text{ mg} / 36 \text{ mg} = 8,5$ tubos de anestesia máximo.

- ▶ *Dicha cantidad es raro que llegue a utilizarse pero es importante tenerlo presente*

Dosis Máxima Bupivacaína

- Sin Epi 2 – 2,5 mg/kg – Con Epi 3 mg/kg
- Es más potente y tiene mayor duración de acción que los otros, sin embargo, tiene más riesgo de presentar toxicidad debido a que tiene mayor absorción sistémica EVITAR.
- Su inicio de acción es entre los 5 a 10 minutos y su duración varía entre 4 a 8 horas
- Se utiliza en procedimientos más largos o donde está contraindicada la epinefrina y se requiera un manejo del dolor más prolongado.

Dosis Máxima Mepivacaína

- Sin Epi 5 mg/kg – Con Epi 5-7 mg/kg
- Su inicio de acción es entre los 2 a 5 minutos y su duración varía entre los 50 minutos y las 2 horas.
- Mepi 2% Levonordefrina 1:20.000
- Mepi 3% sin vasoconstrictor

Dosis Máxima Articaina

- Con Epi 7 mg/kg
- Inicio de acción 1 a 3 minutos, tiempo de acción hasta 3 a 4 horas o más.
- Se utiliza en procedimientos de mayor duración. Cirugía odontológica u otros.
- Articaina 4%
- (Articaina 1/100.000 y Articaina 1/200.000)

Dosis Máxima Procaína

- Sin Epi 7 - 10 mg/kg
- Este anestésico tiene muy poca toxicidad sistémica, sin embargo, tiene mayor tiempo de inicio de acción, menor duración y poca capacidad de penetración. Se usa generalmente en casos de alergia a amidas.
- Su inicio de acción es entre 5 a 10 minutos y su duración varía entre 60 y 90 minutos.
- Evitar en período de lactancia.

Efectos adversos

- Local: irritación, infección, edema, inflamación, hematoma, hipersensibilidad, lesión muscular o del tejido nervioso.
- Sistémica: inicia con parestesia peribucal y/o facial, disartria, sabor metálico, diplopía, tinnitus e incluso puede llegar a provocar convulsiones.

Otras complicaciones

- ▶ Hipotensión: Anestésico en el torrente sanguíneo
- ▶ Hipertensión: Vasoconstrictor
- ▶ Taquicardia
- ▶ Reacción alérgica: Rash / Shock anafiláctico
- ▶ Mareos: Más común
- ▶ Lipotimia: Nervios – ansiedad (común)
- ▶ Pseudoanestesia: Consumo de sustancias, benzodiacepinas, ansiolíticos
- ▶ Síncope: Aguja o sangre

- 
- ▶ No olvidar que existe hipersensibilidad tipo I (se presenta dentro de los primeros 30 min) y tipo IV (24-48 horas después).

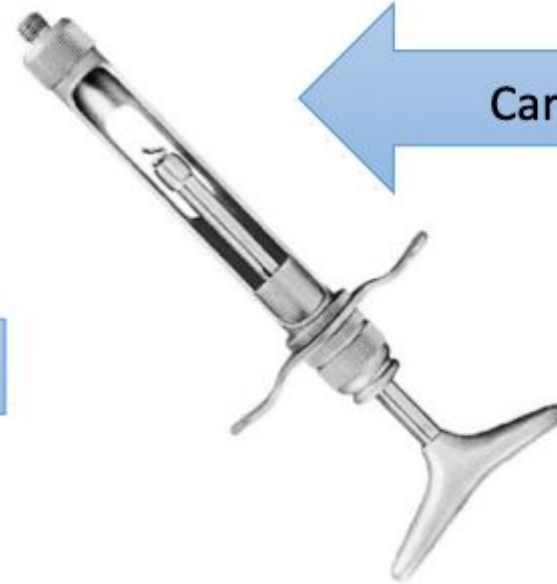
Prevención

- No exceder nunca la dosis máxima recomendada en mg/kg.
- Evitar absorción intravenosa, para esto se debe aspirar antes de inyectar el anestésico local, verificando que no se ha canalizado un vaso (lo cual se evidenciaría con presencia de sangre en la jeringa, en dicho caso retroceder y volver a aspirar).
- Cuidar asepsia y antisepsia durante el procedimiento.
- Preguntar por alergias a algún medicamento.

Instrumentos a usar



Aguja



Carpule



Cartucho de anestesia

Tipos de Carpule

- Autoaspirante
- No Aspirante

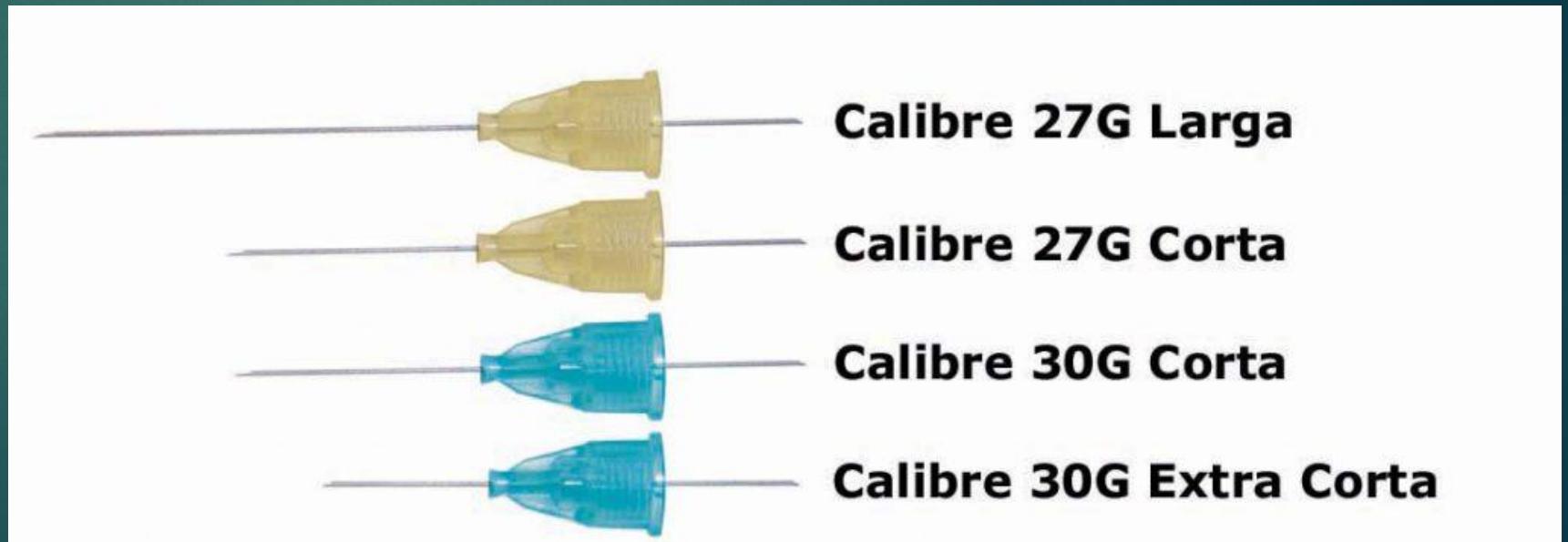




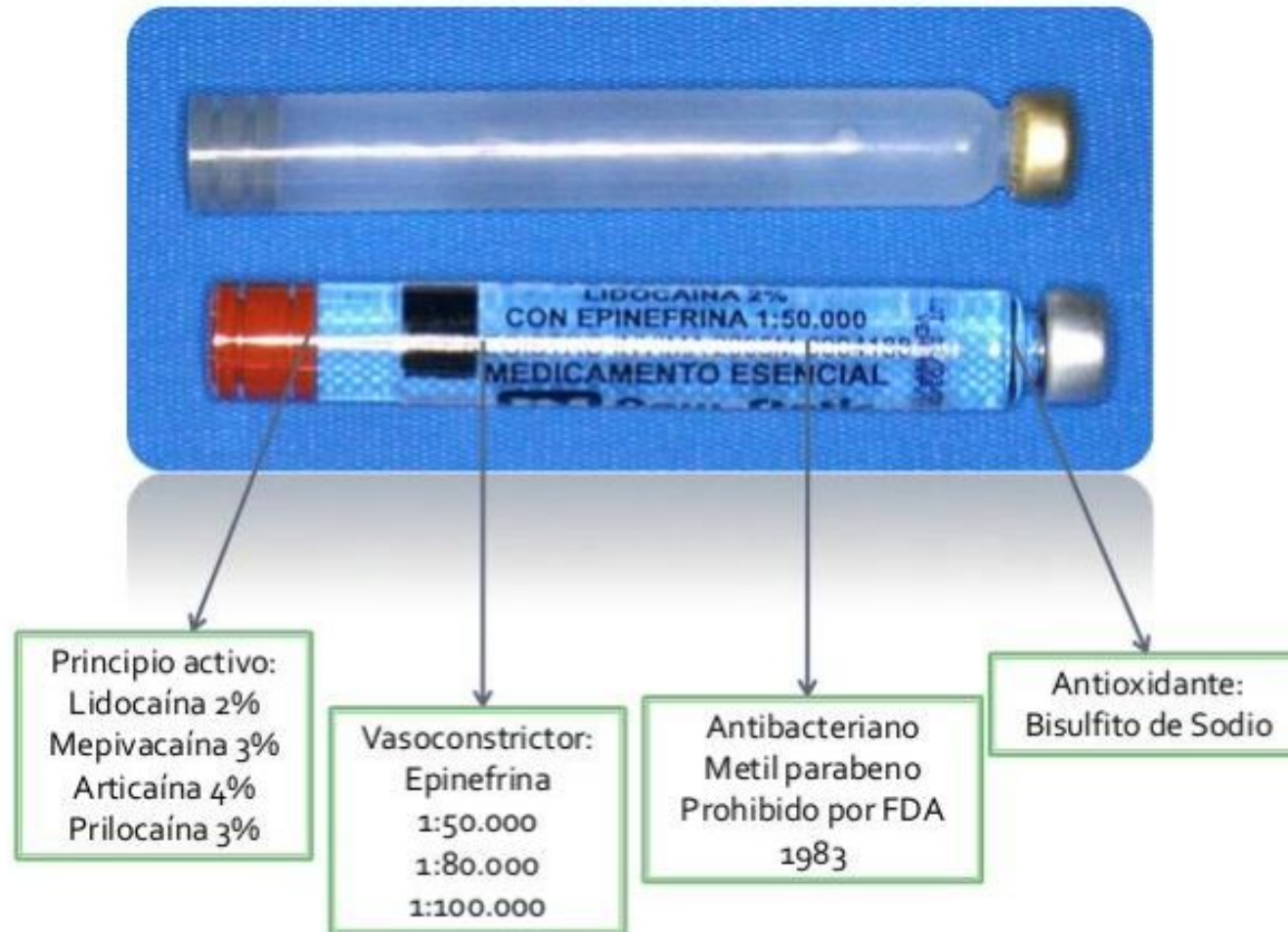
Agujas

- ▶ Diámetro: Éste se mide de acuerdo a una escala llamada escala Gauge (G), y hace referencia al grosor (diámetro) de la aguja.
- ▶ Longitud: Se evalúa en milímetros 21 mm, 30 mm, 36 mm

- Largas
- Cortas
- Diámetros



Anestesia

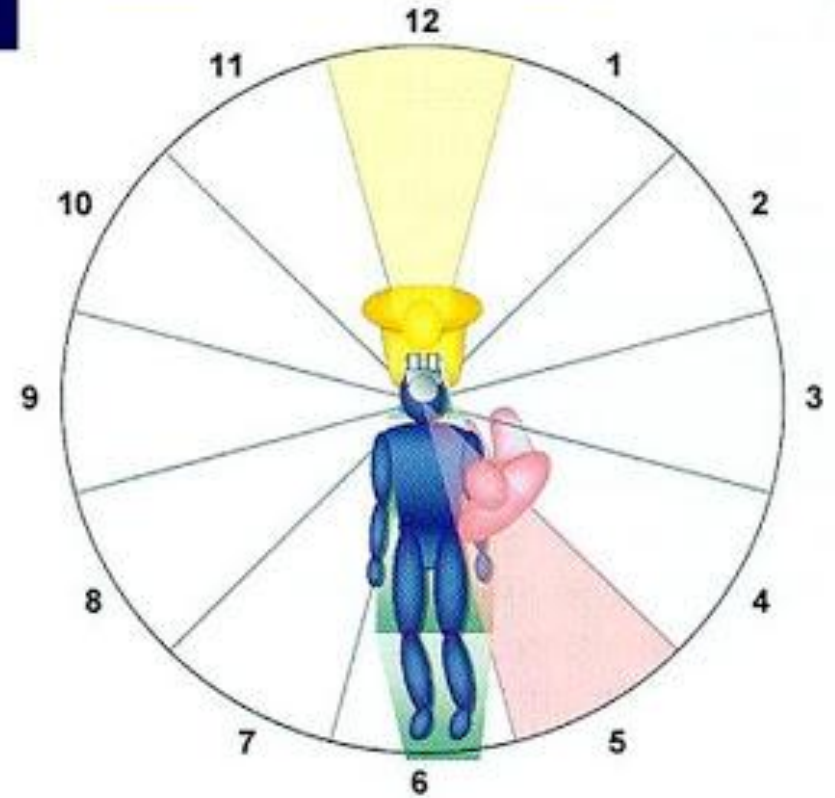
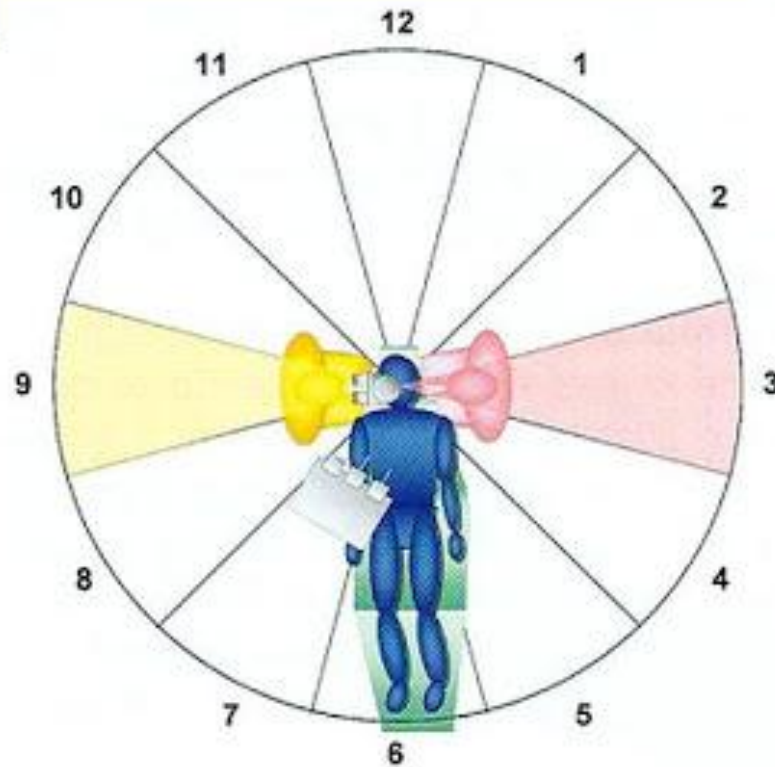


Posición Ergonómica

- ▶ Si hablamos de posturas, una postura ergonómica es aquella que se logra cuando sostienes el cuerpo de manera que la columna vertebral quede totalmente alineada. Tu cabeza debe mantenerse sin esfuerzo sobre los hombros y estos estar en línea con las caderas.



Posición Horaria



- Posición ergonómica al momento de trabajar
- Mejora el campo visual para trabajar
- Mejor estabilidad



Tipos de Bloqueo Anestésico En Dermoestética

- Nervio Infraorbitario
- Nervio Mentoniano
- Nervio Supraorbitario
- Nervio Supratroclear
- Infiltrativo

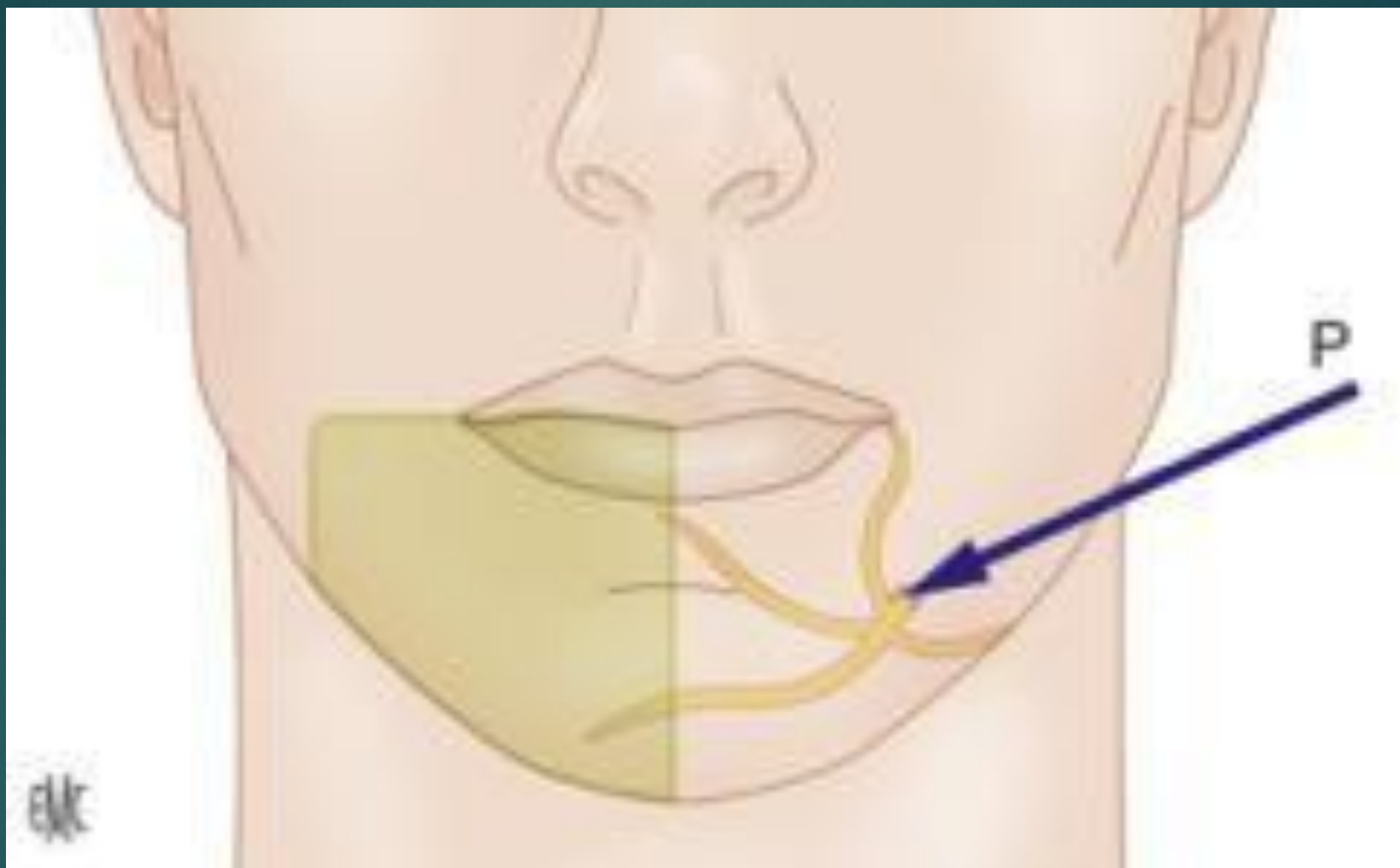
Nervio Maxilar e Infraorbitario

- El nervio Infraorbitario es un ramo verdadero terminal del nervio maxilar
- El nervio maxilar ingresa por el foramen redondo mayor
- El nervio Infraorbitario sale por el foramen infraorbitario acompañado de su paquete vascular, a 1 cm bajo el reborde infraorbitario en la línea medio pupilar.
- Genera bloqueo anestésico en las siguientes áreas: párpado inferior, mejilla, ala de la nariz y labio superior
- La dirección de la aguja es vertical al eje longitudinal del primer premolar y canino superior en dirección al nervio infraorbitario por el fondo del vestíbulo. El depósito anestésico es lento.
- Desde 0,5 a 1 ml vía intraoral, con carpule y aguja corta.



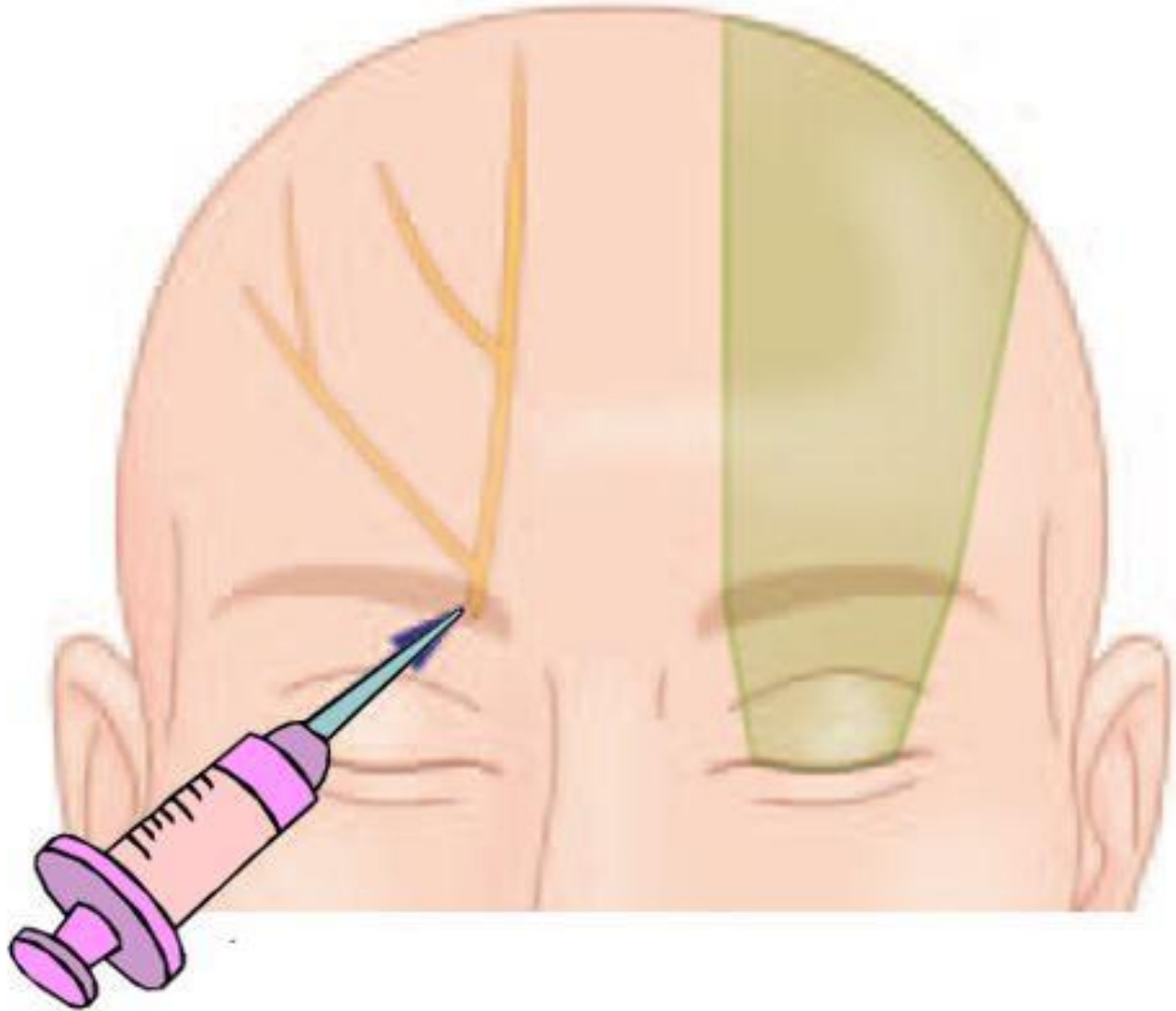
Nervio Mentoniano

- Es el ramo terminal y superficial del nervio alveolar inferior, que se convierte en mentoniano posterior a atravesar el agujero que le da nombre.
- Inerva el labio inferior, mentón y grupo incisivo y canino.
- La carpule se posiciona a nivel de la comisura, la aguja se dirige vertical al eje longitudinal del primer y segundo premolar inferior, rosando la tabla vestibular dirigiéndonos a el foramen del nervio mentoniano.
- El depósito de anestésico es de manera lenta de 0.5 a 1 ml en un lapso de 60 a 120 segundos.
- Desde 0,5 a 1 ml vía intraoral, con carpule y aguja corta.



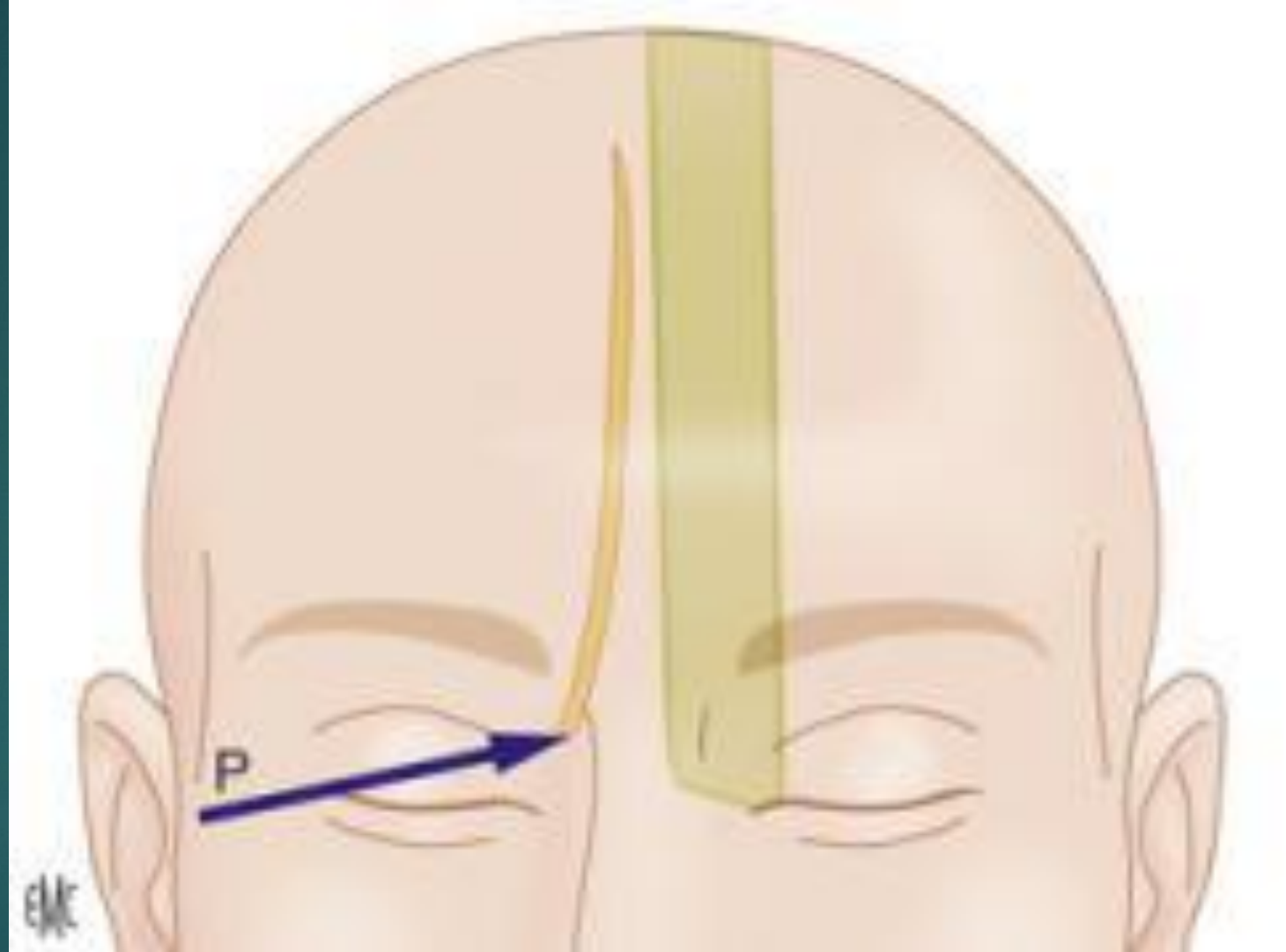
Nervio Supraorbitario

- Es el ramo principal del nervio frontal
- Inerva la zona frontal, pasando por el foramen o escotadura supraorbitaria
- Asciende por la frente acompañado por la arteria homónima y se divide en dos troncos: tronco medial más superficial y denso, tronco lateral más profundo
- Inerva la zona frontal hasta la sutura coronal, con excepción de la zona medial frontal, situada por encima de la raíz nasal, que depende del nervio supratroclear, también inerva el párpado superior.
- Desde 0,5 a 1 ml, aguja 30 G o insulina
- *Precaución con neuritis, realizar pliegue del tejido, presionar 30 segundos y masajear para que difunda más rápido*



Nervio Supratróclear

- Es el ramo medial y delgado del nervio frontal
- Este nervio pasa por el techo de la órbita a la cara, por el ángulo frontonasal y asciende con su arteria satélite hacia la zona media de la frente, para inervar la piel hasta la sutura coronal, en la zona axial situada por encima de la nariz.
- También inerva la parte más medial del párpado superior completando a nivel medial el territorio del nervio supraorbitario.
- Desde 0,5 a 1 ml, aguja 30 G o jeringa insulina
- *Precaución con neuritis, realizar pliegue del tejido, presionar 30 segundos y masajear para que difunda más rápido*



Infiltrativo



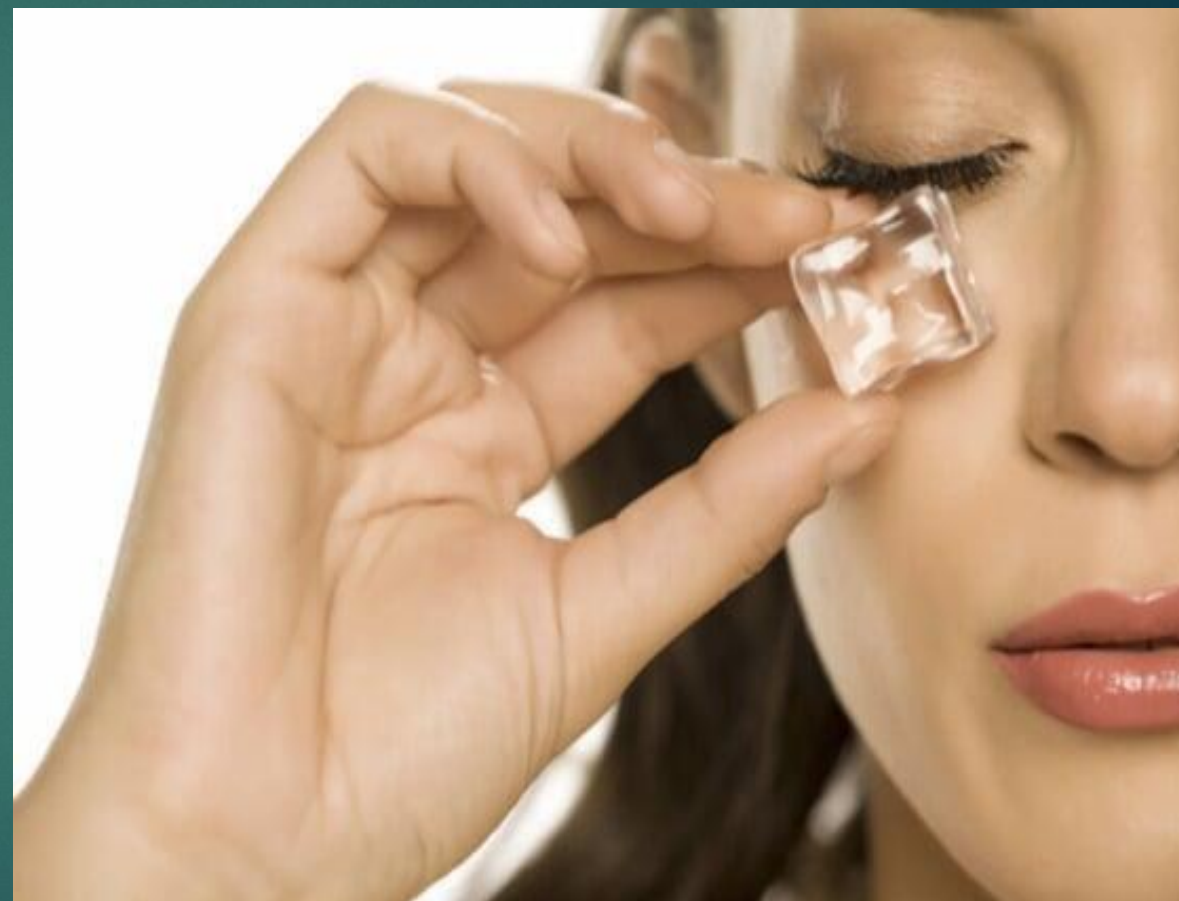
Aspectos claves durante el procedimiento

- La aparición de parestesia es un indicador de ERROR o RIESGO, debido a que aumenta de manera considerable el riesgo de inyección intraneural y la aparición de neuropatía residual.
- La toxicidad por infiltración local de anestesia es rara. La mayoría de los casos son por infiltración intravascular o sobredosis. Generando compromiso en sistema nervioso y cardiovascular. La bupivacaína se asociado a tasas altas de complicaciones cardiovasculares.
- Se debe infiltrar a los pacientes con baja sedación y mantener una comunicación constante con ellos, lo cual facilitará el reconocimiento de complicaciones.

Vibroanalgesia



Crioanalgesia



“
CUANDO EL
CONOCIMIENTO
CRECE, LA
OPORTUNIDAD
APARECE”

JMGF
JUAN
MANUEL
CARELL
FABRIZ