

BONUS 01

GENEESMIDDELENGIDS VOOR DE TANDHEELKUNDE

Werking, toepassingen, interacties en voorzorgen



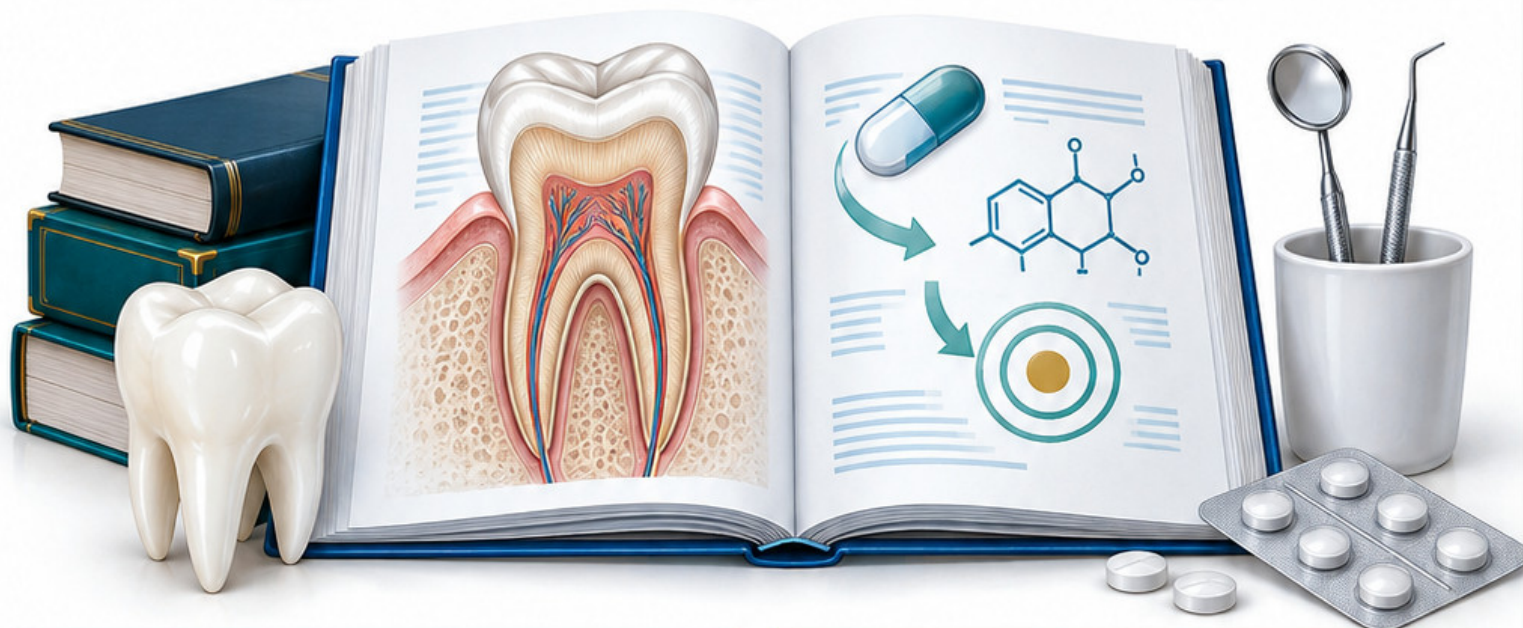
VOOR STUDENTEN TANDHEELKUNDE



ODONTOMAPS

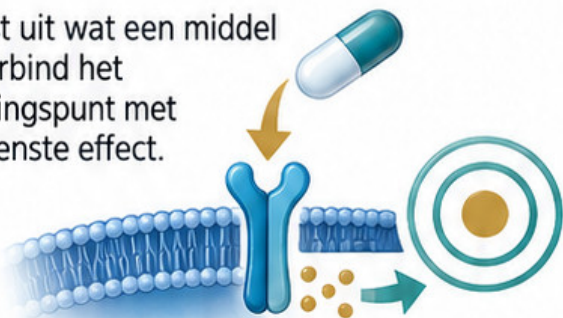
Nederlandse editie

Zo gebruik je deze gids



1 Leer het mechanisme

Leg eerst uit wat een middel doet. Verbind het aangrijpingspunt met het gewenste effect.



2 Vergelijk de middelen

Gebruik de zes vergelijkingskaarten op pagina 39-44. Benoem bij ieder middel ook een belangrijke voorzorg.



3 Controleer de bron

De broncodes verwijzen naar pagina 47. Productinformatie en richtlijnen kunnen veranderen.



4 Test je redenering

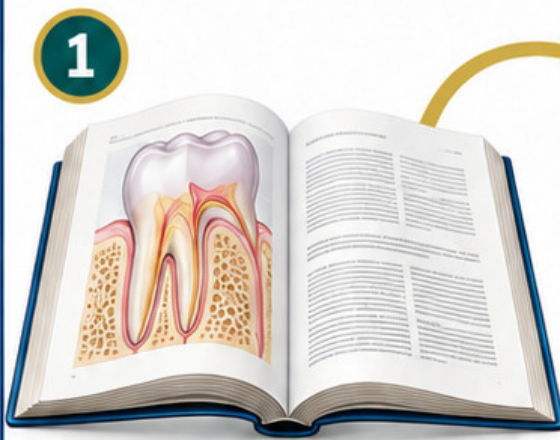
Werk de casussen op pagina 45-46 uit voordat je de uitleg leest.



Educatief studiemateriaal. Geen individueel voorschrift of behandelprotocol. Raadpleeg bij patiëntenzorg de actuele richtlijn, productinformatie en bevoegde behandelaar.

Inhoud en leerroute

NAVIGATIE



BASIS | 4-8

Legenda, farmacodynamiek, farmacokinetiek, eenheden en medicatiecheck.



LOKALE ANESTHESIE | 9-16

Werkingsprincipe, vier anesthetica, adrenaline, tubetten en ongewenste reacties.



PIJN EN INFECTIE | 17-30

Paracetamol, NSAID's, antibiotica, antischimmelmiddelen en chloorhexidine.



VEILIGHEID | 31-38

Interacties, allergie, bijzondere patiëntengroepen en botafbraakremmers.



HERHALEN | 39-48

Zes vergelijkingskaarten, twee casussen, bronnen en register.



Lees een themablok, maak één vergelijking en beantwoord de controlevraag zonder terug te kijken.



Controlevraag

Welke rubriek herhaal je eerst?

Legenda: klassen en eenheden

BASIS



MIDDELKLASSEN



Anestheticum:
lokale gevoelsblokkade.



Analgeticum:
pijnvermindering.



Antibioticum:
werking tegen bacteriën.

ANDERE GROEPEN



Antimycoticum:
werking tegen schimmels.



Antisepticum:
vermindering van
micro-organismen
op een oppervlak.

EENHEDEN

mg = milligram.

mL = milliliter.

mg/mL = massa per volume.

microgram = één duizendste milligram.

1 mg



=

1.000 microgram



BETEKENIS VAN RISICO



Contra-indicatie:
een reden om het middel
niet te gebruiken.



Voorzorg:
extra beoordeling
of controle nodig.

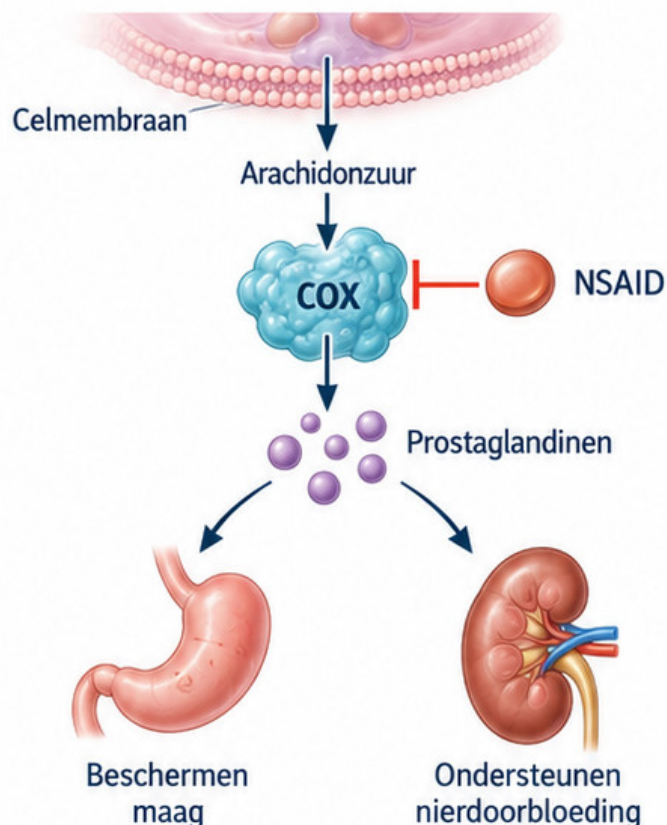
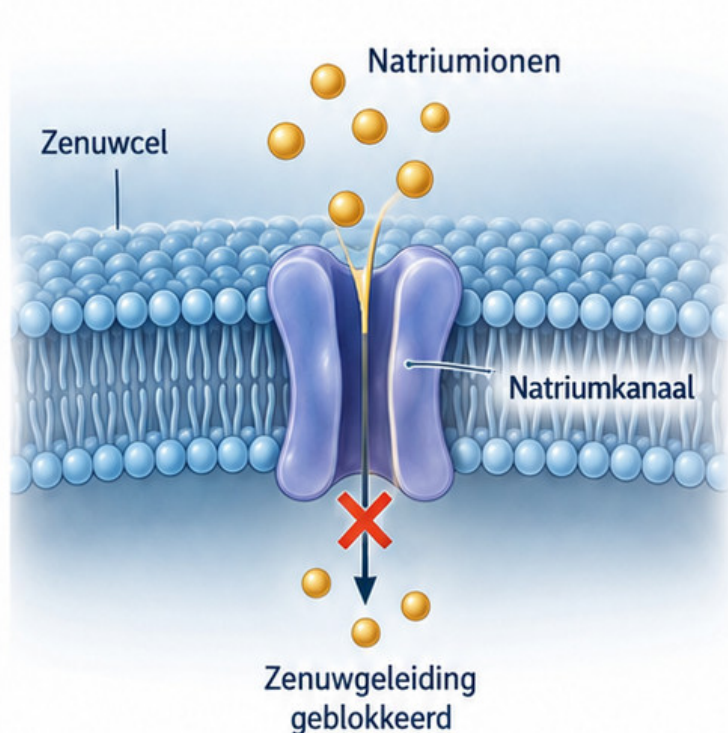


Een voorzorg is niet automatisch
een absolute contra-indicatie.



Wat is het verschil tussen
een middelklasse en een
handelsnaam?

Farmacodynamiek: wat doet het middel?



AANGRIJPINGSPOINT

Een middel beïnvloedt bijvoorbeeld een receptor, enzym of ionkanaal. Dat verklaart het farmacologische effect.



GEWENST EFFECT

Een lokaal anestheticum blokkeert zenuwgeleiding.
Een NSAID remt prostaglandinevorming.



BIJWERKING

Hetzelfde mechanisme kan ook ongewenste effecten geven. Prostaglandinen beschermen onder meer de maag en ondersteunen de nierdoorbloeding.



CONTEXT

Meer geneesmiddel geeft niet onbeperkt meer nuttig effect.
Effect en risico hangen ook af van de patiënt.



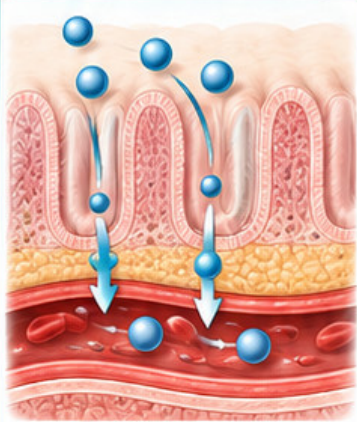
Mechanisme → gewenst effect → mogelijk risico.

Hoe kan één aangrijpingspunt zowel werking als bijwerkingen verklaren?

Farmacokinetiek: wat doet het lichaam?

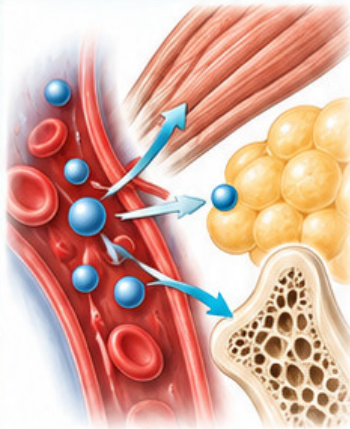


ABSORPTIE



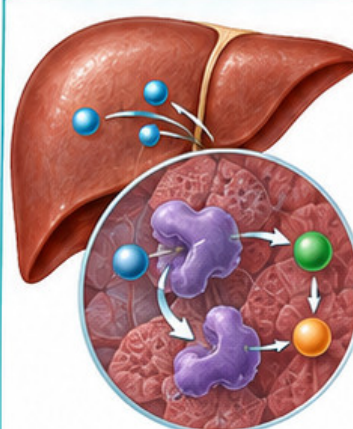
Het middel bereikt de circulatie. Toedieningsweg, formulering en doorbloeding beïnvloeden dit proces.

DISTRIBUTIE



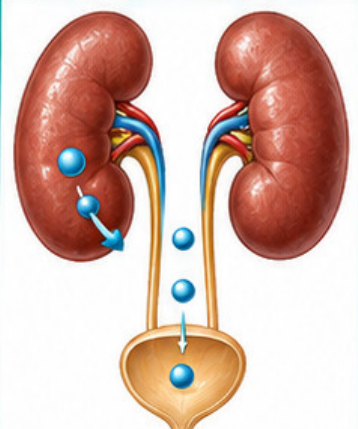
Het middel verdeelt zich over weefsels. Eiwitbinding en weefseigenschappen beïnvloeden de vrije concentratie.

METABOLISME



Enzymen zetten het middel om. Metabolieten kunnen actief, inactief of schadelijk zijn.

ELIMINATIE



Uitscheiding gebeurt bijvoorbeeld via de nieren. Verminderde klaring kan blootstelling verlengen.



Halfwaardetijd beschrijft afname van de concentratie; deze is niet hetzelfde als werkingsduur.



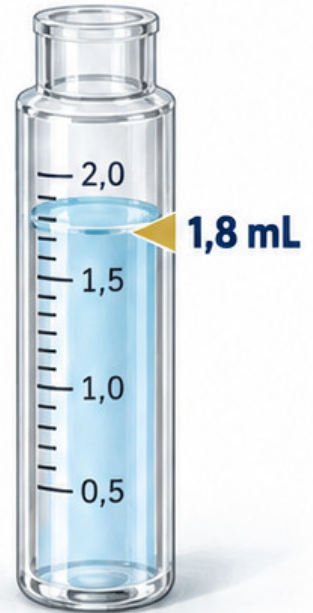
Waarom kan nierfunctieverlies invloed hebben op herhaalde toediening?

Concentratie is geen dosis



$$20 \text{ mg/mL} \times 1,8 \text{ mL} = 36 \text{ mg}$$

concentratie volume massa



CONCENTRATIE

Hoeveel werkzame stof zit er in een hoeveelheid vloeistof?
Noteer zowel massa als volume.

MASSA

Massa = concentratie $\times$ volume.
De totale toegediende massa hangt dus ook af van het volume.

REKENVOORBEELD

Een fictieve oplossing bevat 20 mg/mL.
In 1,8 mL zit $20 \times 1,8 = 36$ mg.

GRENZEN

Een juiste rekensom zegt niets over de geschiktheid of veilige dosis voor een bepaalde patiënt.



Controleer de eenheden vóór het rekenen.
Dit voorbeeld is geen doseeradvies.



Waarom kun je twee tubetten niet vergelijken zonder concentratie en inhoud te kennen?

De medicatiecheck in zes vragen



1-2

WAT EN WAAROM?

Welke middelen gebruikt de patiënt, inclusief zelfzorg?
Voor welke aandoening en sinds wanneer?



3-4

REACTIES EN RISICO'S

Welke allergie of bijwerking is eerder opgetreden?
Zijn zwangerschap, nierfunctie of leverfunctie relevant?



5

COMBINATIES

Zijn interacties of dubbele werkzame stoffen mogelijk?
Controleer ook supplementen en kruidenmiddelen.



6

BRON EN VERVOLG

Welke actuele bron is gebruikt?
Leg onzekerheid vast en bespreek die met voorschrijver of apotheker.



ONTHOUDPUNT

Documenteer middel, gebruik, reactie, relevante patiëntfactoren en gebruikte bron.



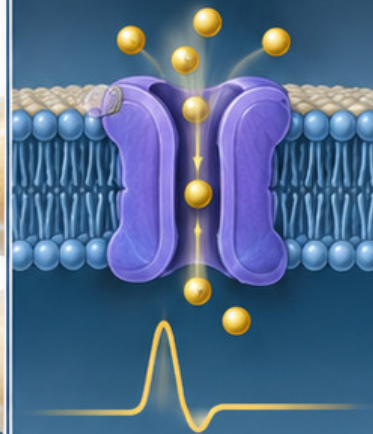
CONTROLEVRAAG

Welke informatie ontbreekt bij de uitspraak: "Ik ben allergisch voor pijnstillers"?

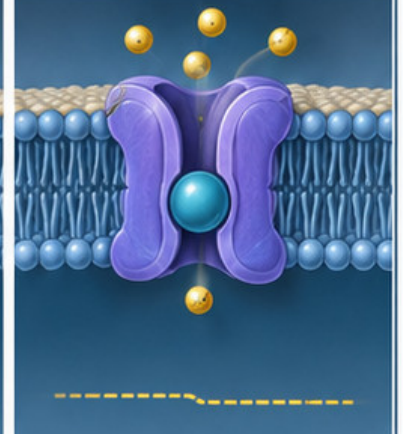
Lokale anesthetica: de basis



Normale zenuwgeleiding



Geblokkeerde zenuwgeleiding



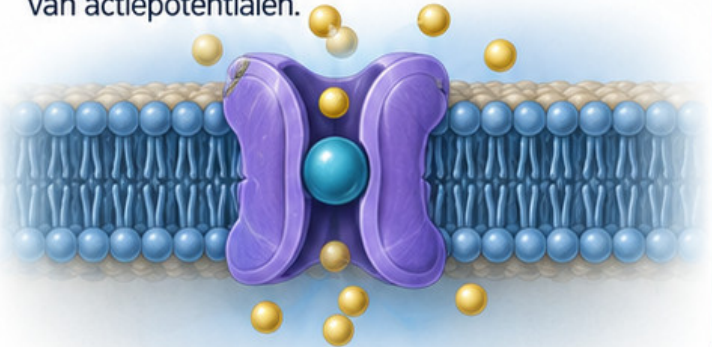
DOEL

Tijdelijk gevoelsverlies in een beperkt gebied door blokkade van zenuwgeleiding.



MECHANISME

Blokkade van spanningsafhankelijke natriumkanalen vermindert de voortgeleiding van actiepotentialen.



LOKAAL MILIEU

Ontstoken, zuur weefsel kan de werkzaamheid verminderen. De techniek en anatomie spelen eveneens een rol.



VEILIGHEID

Systemische blootstelling kan het centrale zenuwstelsel en hart beïnvloeden. Middel, concentratie, volume en patiënt moeten samen worden beoordeeld.



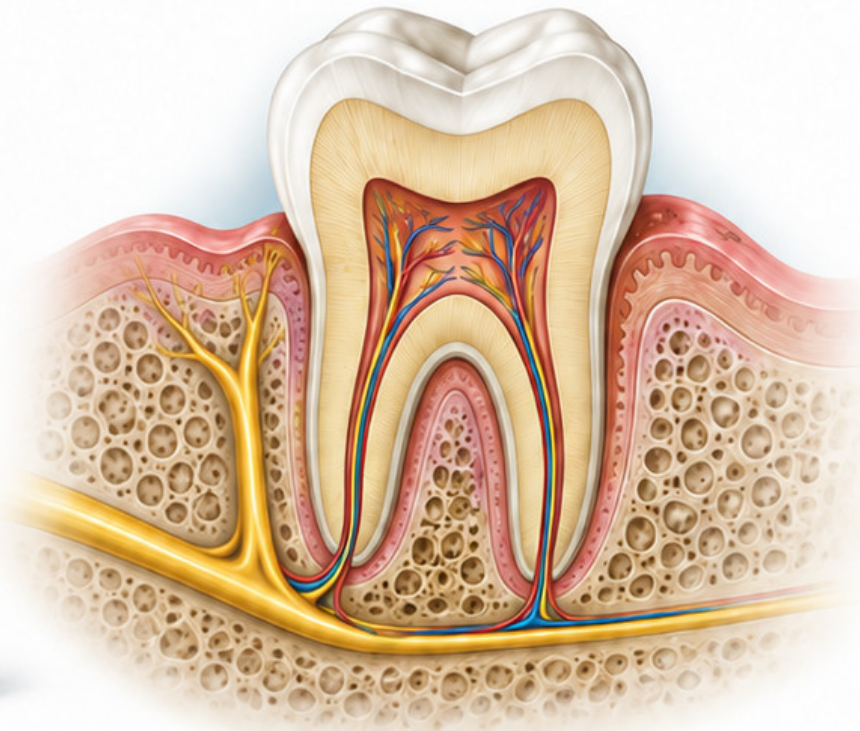
Het anestheticum bepaalt de blokkade; toedieningsplaats en omstandigheden bepalen mede het resultaat.



Waarom is onvoldoende verdoving niet automatisch een reden voor meer volume?

Lidocaïne

MIDDELFICHE



KLASSE EN WERKING

Amide-type lokaal anestheticum; blokkeert natriumkanalen en daarmee zenuwgeleiding.



TOEPASSING

Lokale of regionale anesthesie. Formuleringen met en zonder adrenaline hebben verschillende eigenschappen.



VOORZORG

Let op overgevoeligheid, relevante leverziekte en cardiale aandoeningen. Beoordeel altijd het specifieke preparaat.



INTERACTIES

Andere lokale anesthetica en bepaalde antiaritmica kunnen toxische effecten versterken. Adrenaline voegt eigen interacties toe.



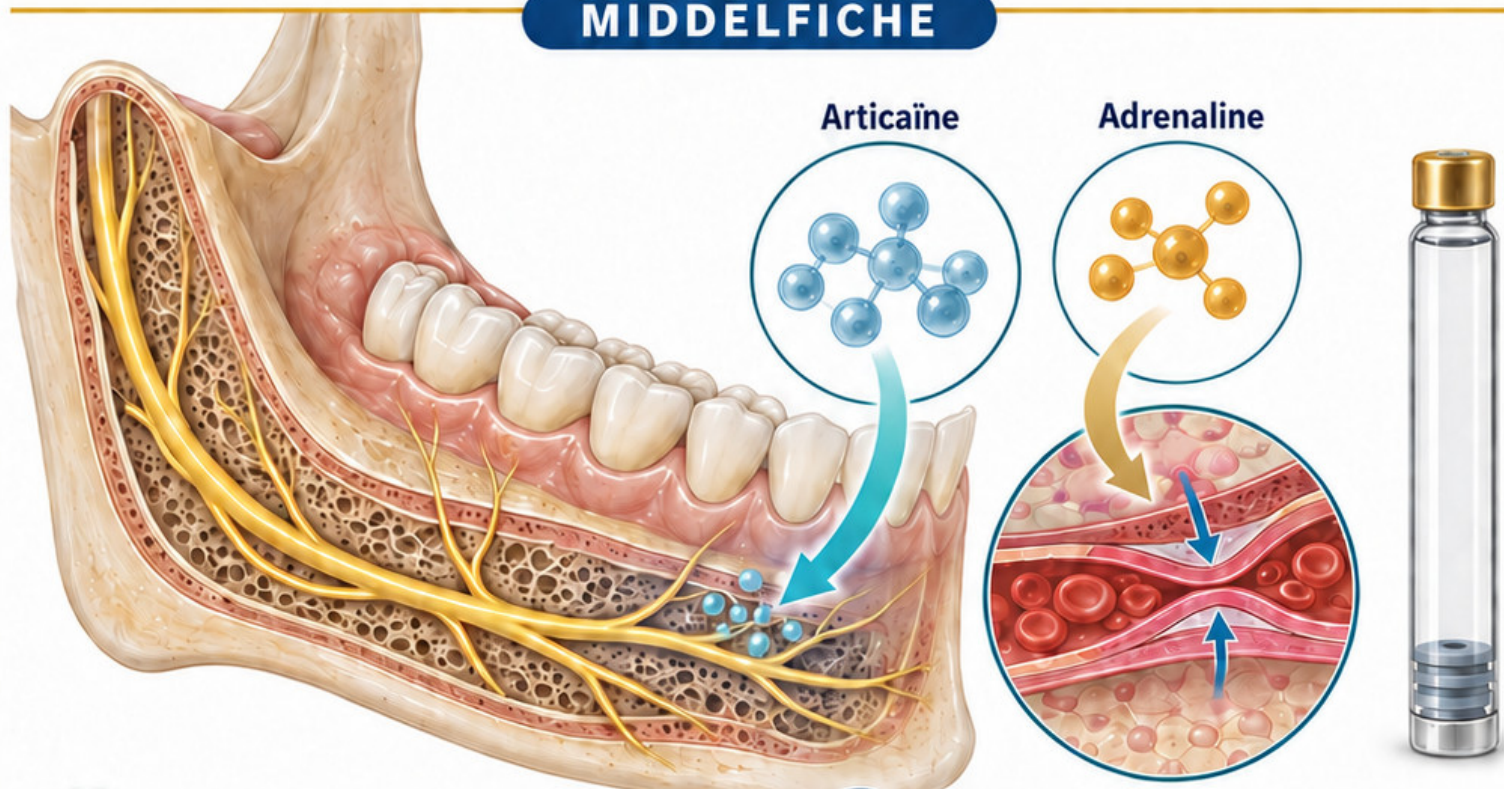
Lidocaïne en lidocaïne/adrenaline zijn niet zonder meer uitwisselbaar.



Welke extra beoordeling is nodig zodra adrenaline aan de formulering is toegevoegd?

Articaïne met adrenaline

MIDDELFICHE



KLASSE EN WERKING

Lokaal anestheticum van het amidetype. Adrenaline vermindert lokale doorbloeding en beïnvloedt de werkingsduur.



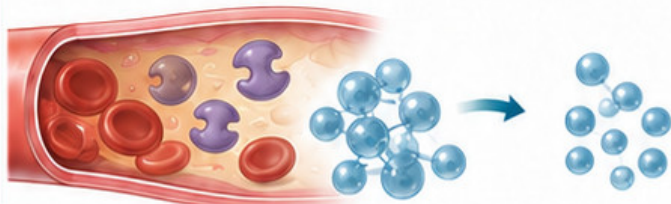
TOEPASSING

Anesthesie bij tandheelkundige ingrepen volgens de productinformatie van het gekozen preparaat.



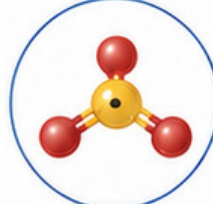
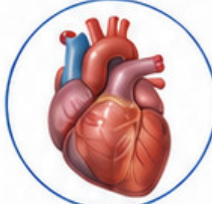
BIJZONDERHEID

Articaïne wordt voor een belangrijk deel door esterasen gehydrolyseerd. Dat maakt controle van patiëntfactoren niet overbodig.



VOORZORG

Controleer cardiovasculaire aandoeningen, interacties en sulfietgevoeligheid bij sulfietbevattende formuleringen.



ONTHOUDPUNT

Controleer zowel het anestheticum als de vasoconstrictor en hulpstoffen.

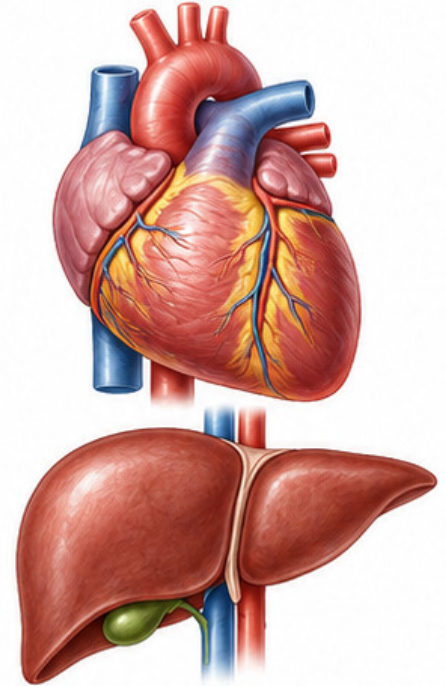
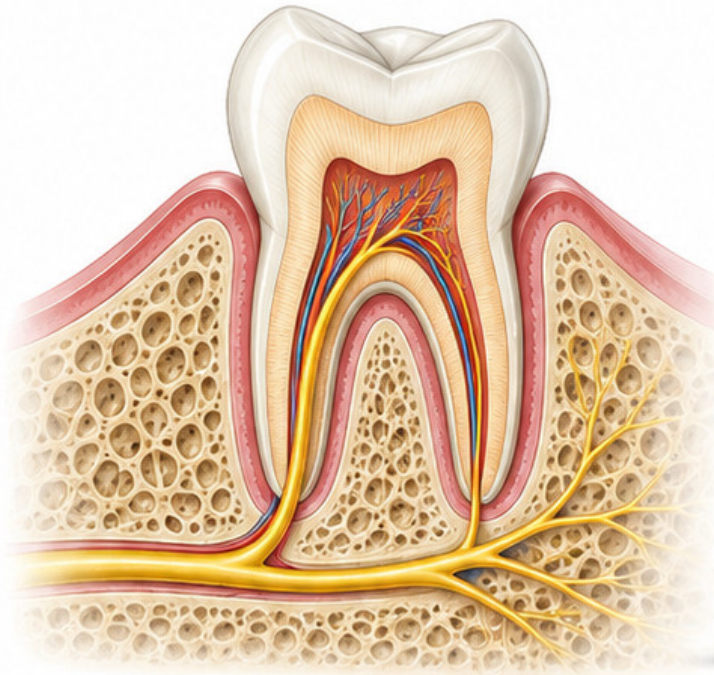


CONTROLEVRAAG

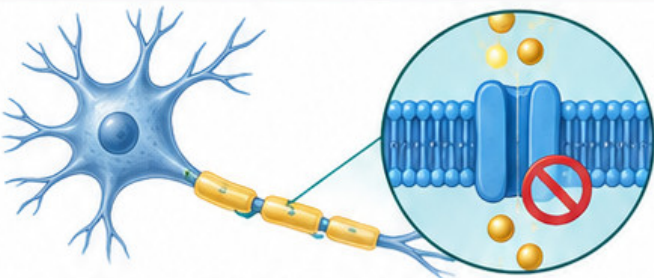
Waarom maakt snelle afbraak een preparaat niet automatisch geschikt voor iedereen?

Mepivacaïne

MIDDELFICHE



KLASSE EN WERKING



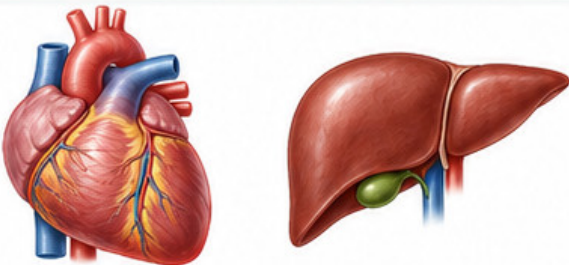
Amide-type lokaal anestheticum dat zenuwgeleiding blokkeert via natriumkanalen.

TOEPASSING



Een tandheelkundige formulering zonder vasoconstrictor is beschikbaar. Lees de samenstelling van het werkelijke product.

VOORZORG



Afwezigheid van adrenaline betekent niet afwezigheid van systemisch risico. Beoordeel hart, lever en totale blootstelling.

INTERACTIES



Combinatie met andere lokale anesthetica of relevante antiaritmica kan additieve toxiciteit geven.



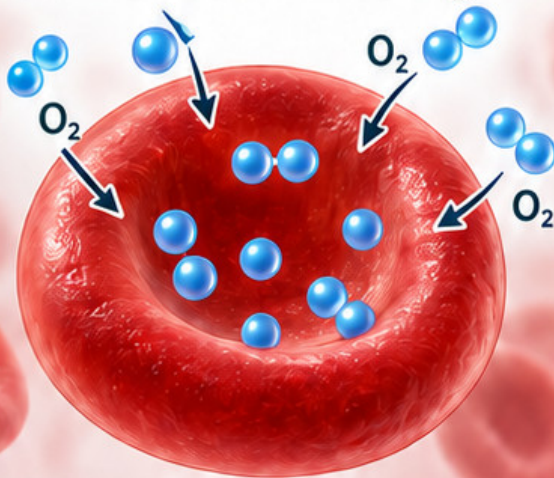
“Zonder adrenaline” is een formuleringseigenschap, geen algemene veiligheidsclaim.



Welke risico's blijven bestaan zonder vasoconstrictor?

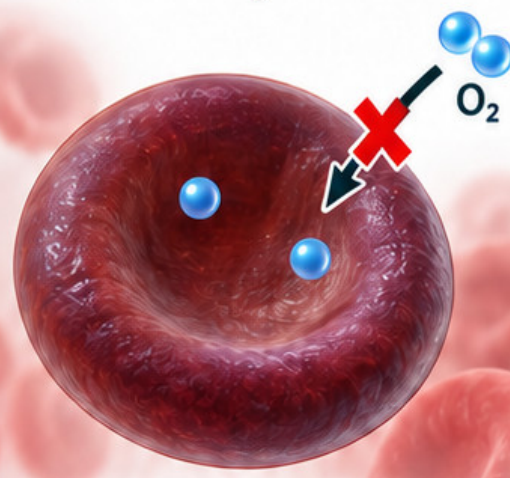
Prilocaine en felypresine

Normale zuurstofbinding



Hemoglobine
(met zuurstof)

Methemoglobine



Verminderde
zuurstofbinding



KLASSE EN WERKING

Prilocaine is een lokaal anestheticum. Felypresine is een vasoconstrictor met een ander mechanisme dan adrenaline.



TOEPASSING

Lokale anesthesie met de eigenschappen en beperkingen van het specifieke combinatiepreparaat.



KERNRISICO

Prilocaine kan methemoglobinemie veroorzaken; let op aanleg, anemie en middelen die dit risico verhogen.



VOORZORG

Controleer onder meer cardiale toestand, zuurstofvoorziening en productinformatie bij zwangerschap.



Een alternatief voor adrenaline heeft eigen voorzorgen en is niet automatisch risicovrij.



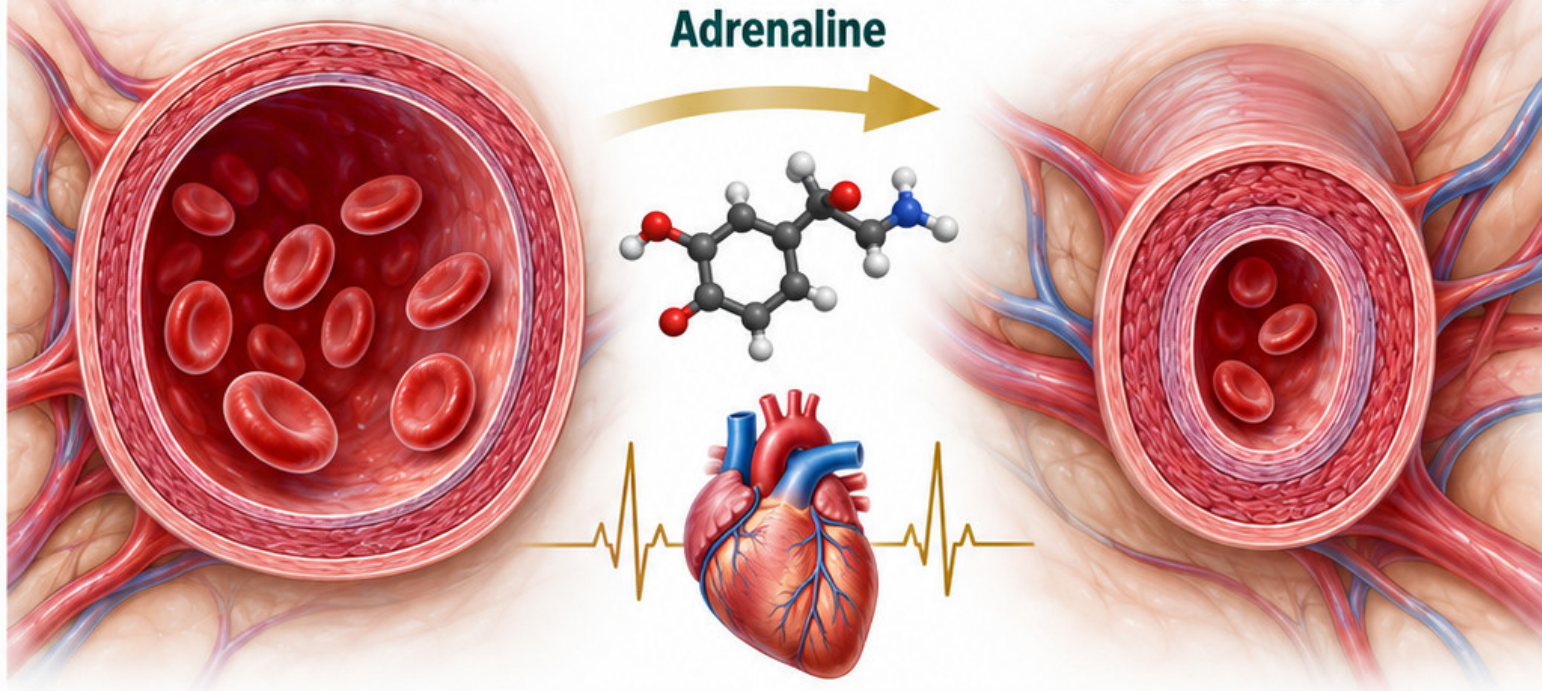
Welke bijzondere bijwerking moet je aan prilocaine koppelen?

Adrenaline als vasoconstrictor

Bloedvat
voor vasoconstrictie

Bloedvat
na vasoconstrictie

Adrenaline



LOKAAL EFFECT

Vernauwing van bloedvaten kan opname van het anestheticum vertragen en lokale bleedingsneiging verminderen.



SYSTEMISCH EFFECT

Bij voldoende blootstelling zijn hartkloppingen, bloeddrukverandering en andere cardiovasculaire effecten mogelijk.



COMBINATIES

Beoordeel onder meer niet-selectieve bètablokkers en andere sympathicomimetische middelen.



BEOORDELING

Concentratie, toegediend volume, injectietechniek en patiëntfactoren bepalen gezamenlijk de blootstelling.



Een vasoconstrictor verandert het profiel van het hele preparaat.

Waarom hoort de volledige medicatielijst ook bij lokale anesthesie?

Lees de tubet systematisch

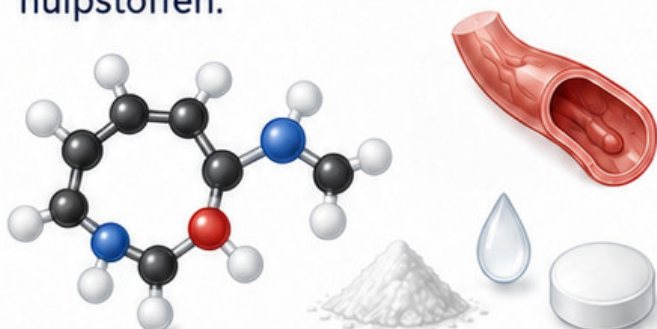
Fictief etiket



$$1\% \text{ m/v} = 10 \text{ mg/mL}$$

STAP 1 | SAMENSTELLING

Lees de werkzame stof, eventuele vasoconstrictor en relevante hulpstoffen.



STAP 2 | CONCENTRATIE

Noteer de sterkte met eenheid. Bij % massa/volume betekent 1%: 1 g per 100 mL, dus 10 mg/mL.



$$1\% \text{ m/v} = 10 \text{ mg/mL}$$

STAP 3 | INHOUD

Vermenigvuldig mg/mL met het werkelijke volume in mL. Veronderstel geen standaardinhoud.



$$10 \text{ mg/mL} \times 2 \text{ mL} = 20 \text{ mg}$$

STAP 4 | TOTAAL

Tel blootstelling uit alle toegediende preparaten mee. Beoordeel de uitkomst vervolgens tegen de actuele productinformatie.



Het % geldt hier alleen voor massa/volume; andere procentnotaties kunnen iets anders betekenen.



Hoeveel mg bevat een fictieve oplossing van 10 mg/mL in 2 mL?
Antwoord: 20 mg.

Ongewenste reacties onderscheiden

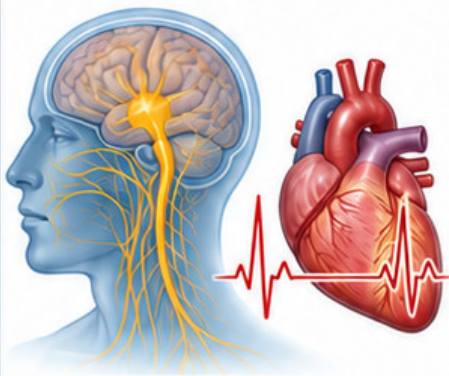


VASOVAGALE REACTIE



Een flauwte rond de ingreep is niet hetzelfde als allergie. Beoordeel het volledige klinische beeld.

SYSTEMISCHE TOXICITEIT



Neurologische en cardiovasculaire verschijnselen kunnen optreden bij te hoge systemische blootstelling.

OVERGEVOELIGHEID



Urticaria, benauwdheid of circulatoire problemen vragen acute beoordeling. Ook hulpstoffen kunnen relevant zijn.

VERVOLG



Stop bij een verdachte acute reactie de toediening en volg het lokale spoedprotocol. Documenteer preparaat, tijd en symptomen.



Ernstige benauwdheid of circulatoire problemen: onmiddellijk speedhulp en het geldende protocol.

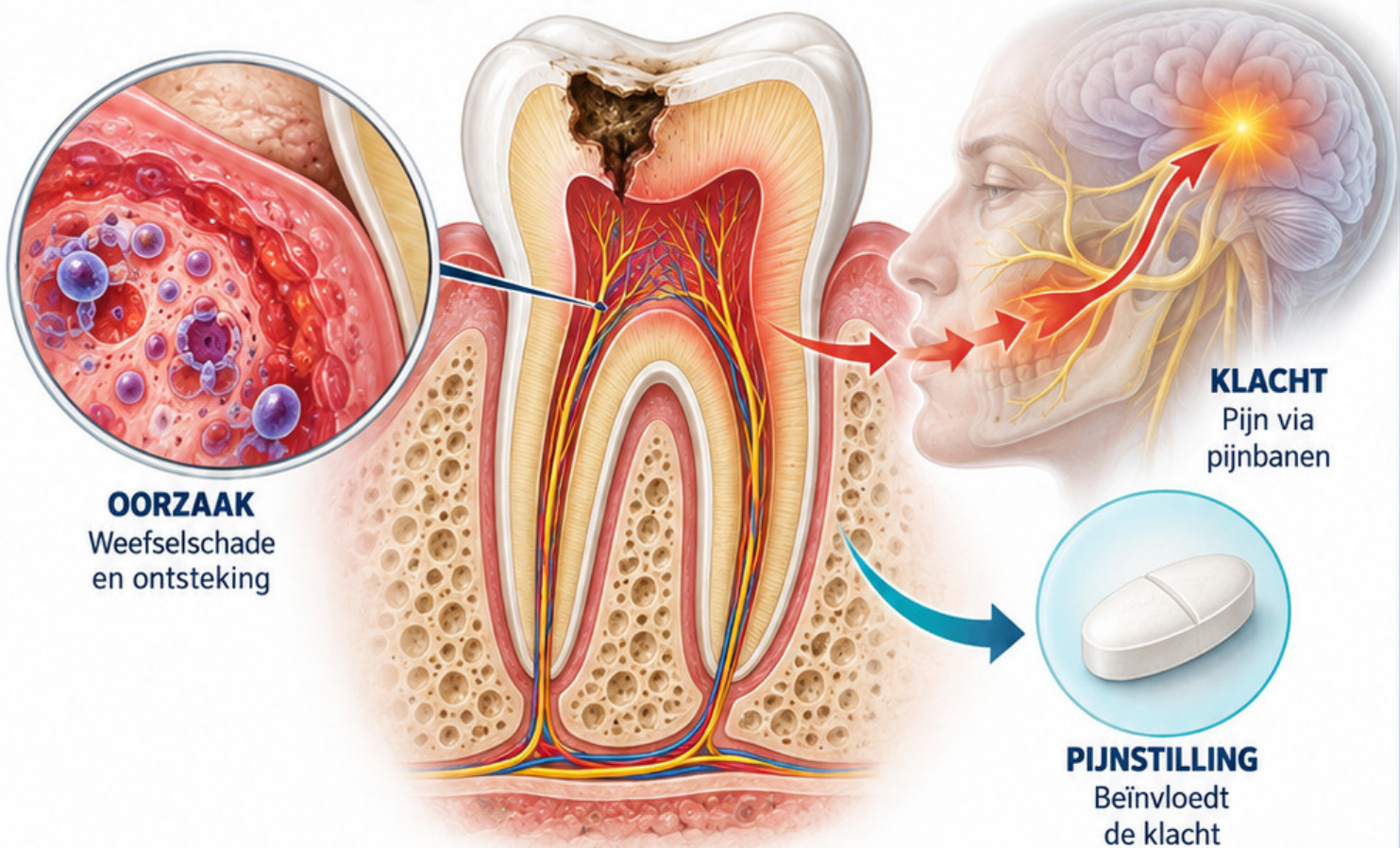


Waarom is alleen het woord “reactie” onvoldoende voor een volgende behandeling?



Bron: S01-S04

Pijnstilling begint met de oorzaak



NOCICEPTIEVE PIJN



Weefselschade en ontsteking activeren pijnbanen. Pijnstilling beïnvloedt de klacht, maar behandelt niet altijd de tandheelkundige oorzaak.

DIAGNOSTIEK



Noteer locatie, duur, uitlokking en verloop. Nieuwe of toenemende klachten kunnen herbeoordeling nodig maken.

MIDDELKEUZE



Bepaal eerst het doel. Weeg vervolgens verwachte werking, risico's en bestaande medicatie.

EVALUATIE



Een plan hoort ook controle van effect en bijwerkingen te bevatten. Meer pijn vraagt niet automatisch een sterker middel.



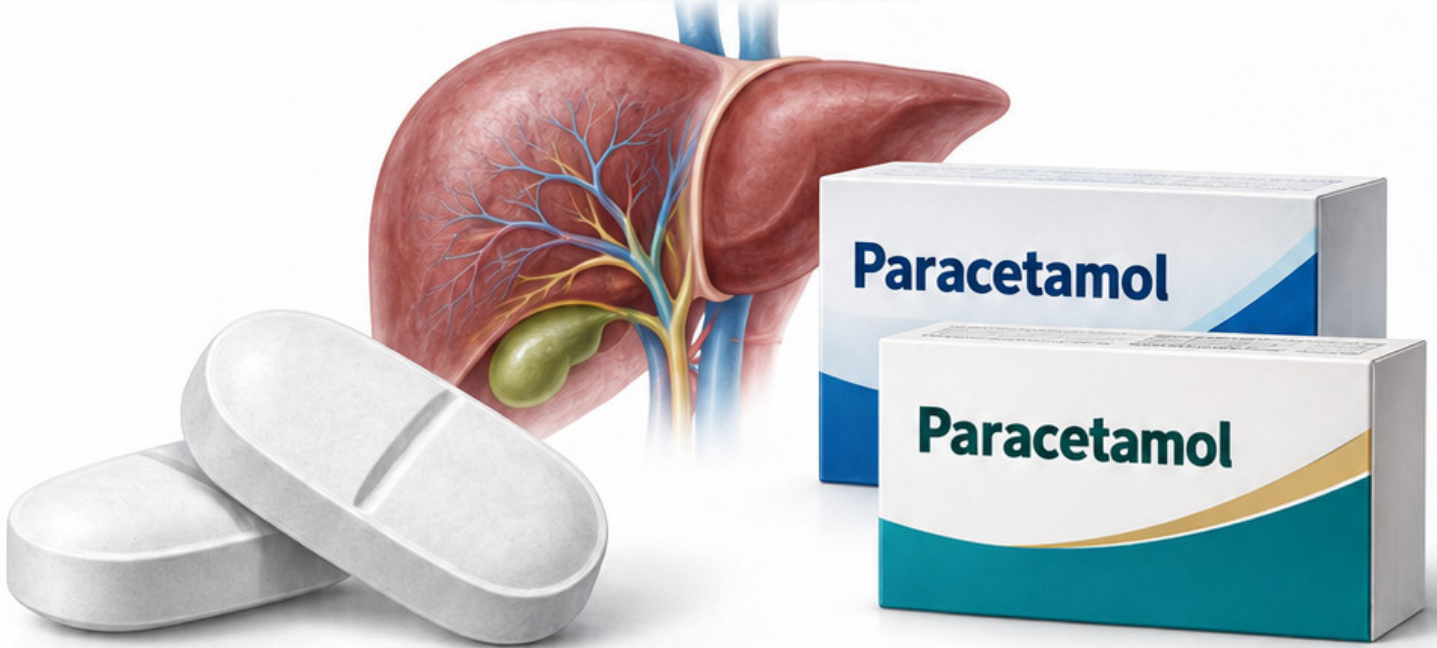
Oorzaak behandelen en symptomen verlichten zijn verschillende doelen.



Waarom is pijnvermindering geen bewijs dat een infectie verdwenen is?

Paracetamol

MIDDELFICHE



KLASSE EN EFFECT

Analgeticum en antipyreticum: vermindert pijn en koorts, met weinig perifere ontstekingsremming.



TOEPASSING

Vaak eerste keuze bij lichte tot matige nociceptieve pijn, rekening houdend met patiëntfactoren.



KERNRISICO

Overdosering kan ernstige leverschade veroorzaken. Let op leverziekte, ondervoeding en alcoholgebruik.



DUBBEL GEBRUIK

Combinatieproducten kunnen ook paracetamol bevatten. Tel alle bronnen van dezelfde werkzame stof mee.

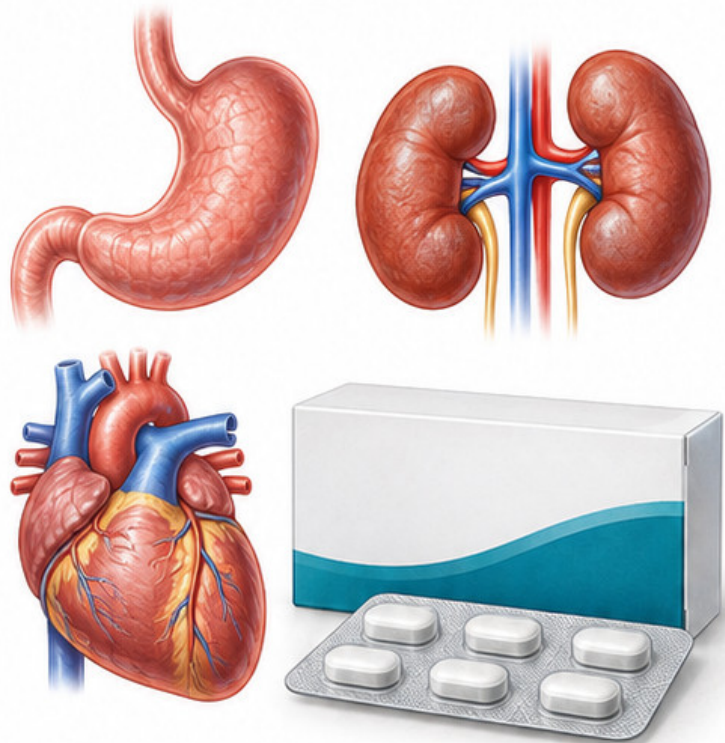
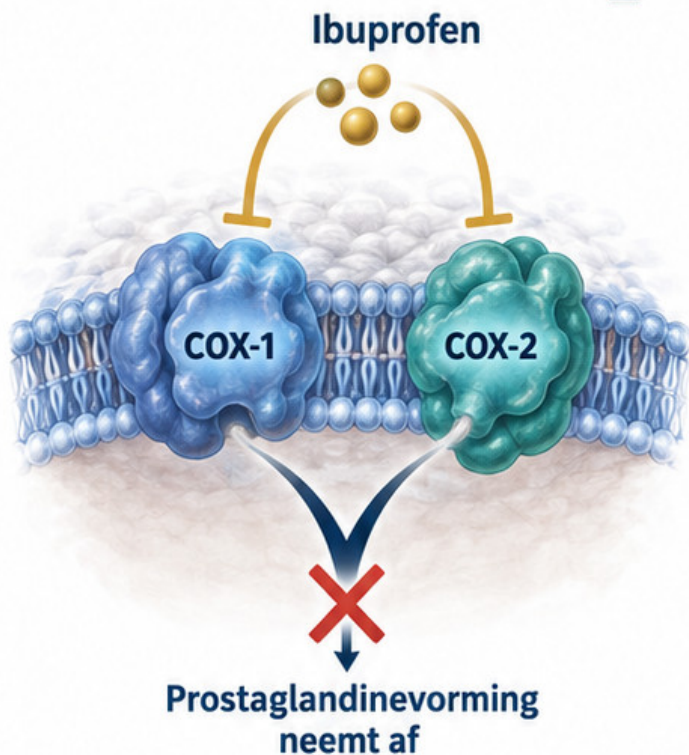


Controleer de totale inname, ook uit zelfzorg en combinatieproducten.



Waarom kan één extra middel onverwacht tot dubbelgebruik leiden?

Ibuprofen



KLASSE EN WERKING

NSAID: remt cyclo-oxygenase en daarmee prostaglandinevorming. Werkt pijnstillend en ontstekingsremmend.



TOEPASSING

Kan bij daarvoor geschikte patiënten worden ingezet bij pijn met een ontstekingscomponent.



CONTRA-INDICATIES

Onder meer actieve maag-darmbloeding of ulcus, ernstige nierfunctiestoornis en bepaalde overgevoelighedsreacties. Zie de actuele volledige lijst.



INTERACTIES

Let op antistolling, andere NSAID's en geneesmiddelen die nierfunctie of kalium beïnvloeden.



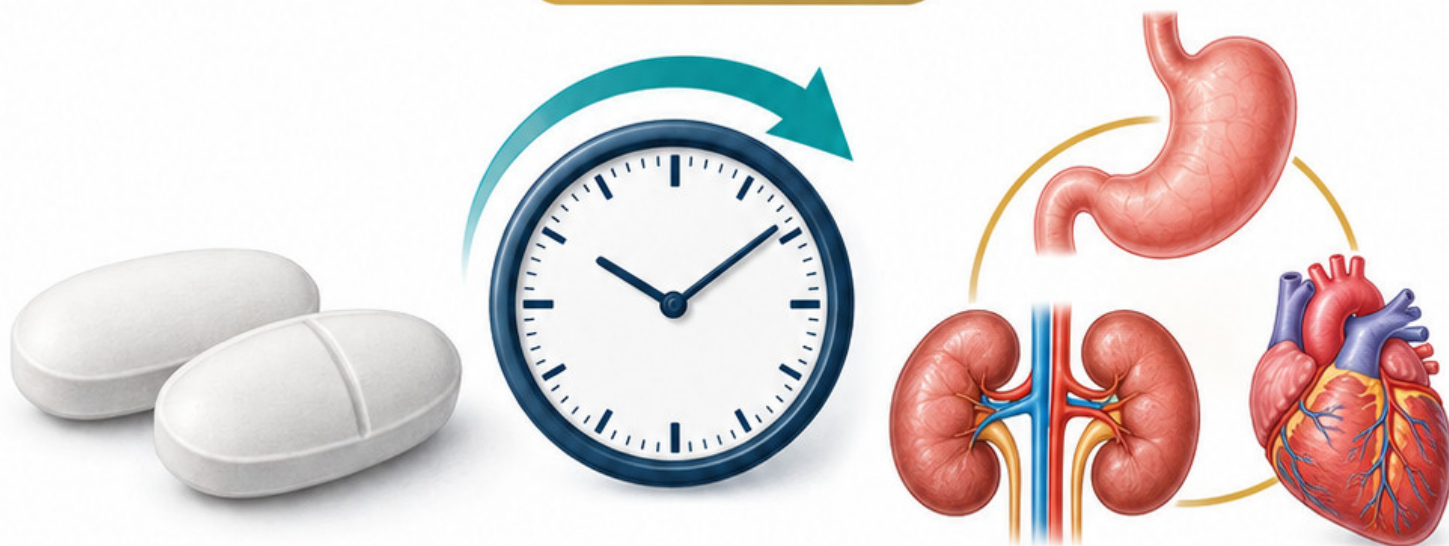
Een vrij verkrijgbaar middel kan toch belangrijke contra-indicaties hebben.



Waarom past ibuprofen niet automatisch bij iedere patiënt met ontstekingspijn?

Naproxen

MIDDELFICHE



KLASSE EN WERKING

NSAID met pijnstillende, koortsverlagende en ontstekingsremmende effecten door remming van prostaglandinevorming.



VERGELIJKING

Het werkingsprofiel verschilt van ibuprofen. Kies niet alleen op werkingsduur; beoordeel het hele risicoprofiel.



VOORZORG

Maag-darm-, nier- en cardiovasculaire risico's blijven relevant, ook bij kortdurend gebruik.



INTERACTIES

Let onder meer op antitrombotica, andere NSAID's en combinaties die de nierfunctie belasten.

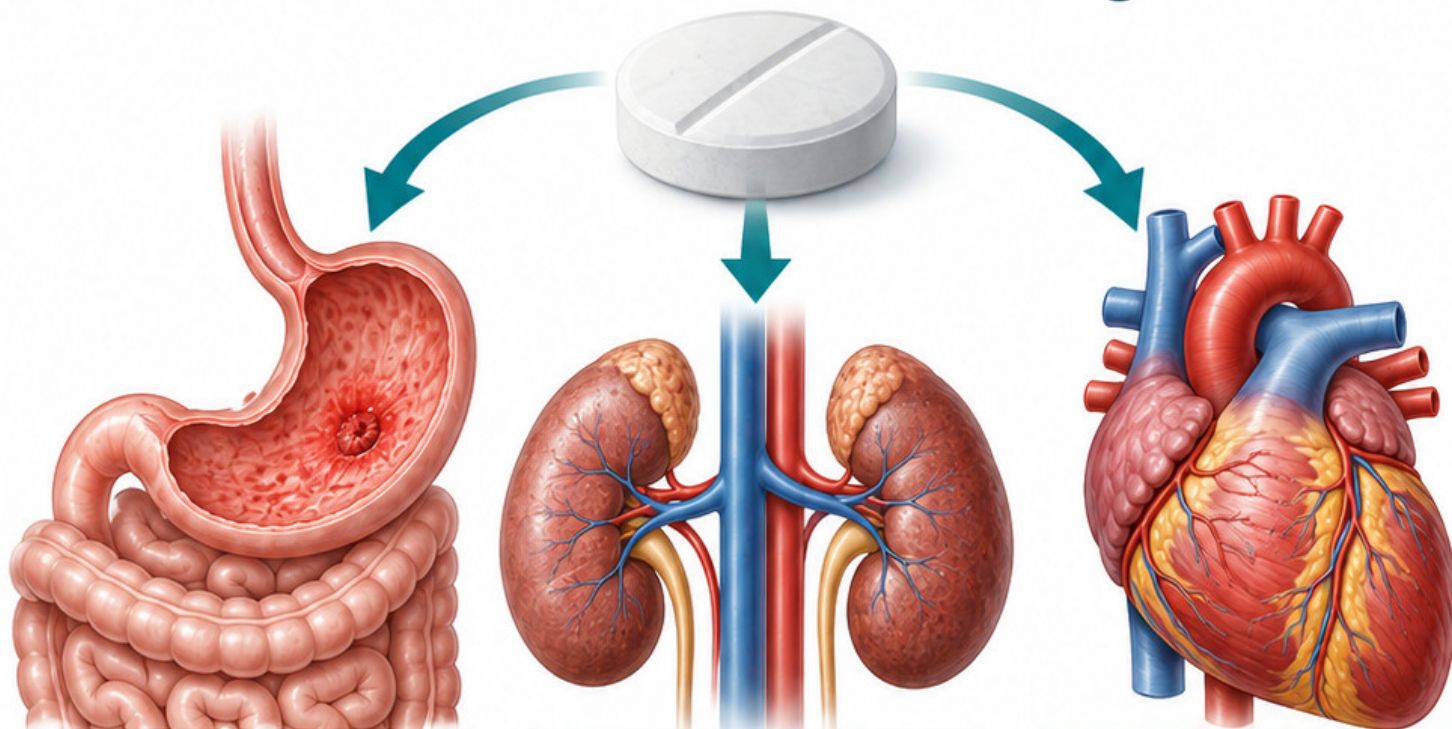


Combineer verschillende NSAID's niet op eigen initiatief.



Waarom is "langer werkend" geen synoniem voor "veiliger"?

NSAID's: drie kwetsbare systemen



MAAG EN DARM

Ulcera en bloedingen kunnen ontstaan. Eerdere ulcera en risicocombinaties vragen extra aandacht.

NIEREN

Verminderde nierdoorbloeding kan bij kwetsbare patiënten problemen geven, bijvoorbeeld bij dehydratie.

HART EN VATEN

Vochtretentie, bloeddrukstijging en cardiovasculaire risico's verschillen per middel en patiënt.



COMBINATIES

Anticoagulantia, plaatjesremmers, corticosteroiden en SSRI's kunnen het bloedingsrisico vergroten.

Risicobeoordeling omvat voorgeschiedenis, actuele toestand én andere medicatie.



ONTHOUDPUNT

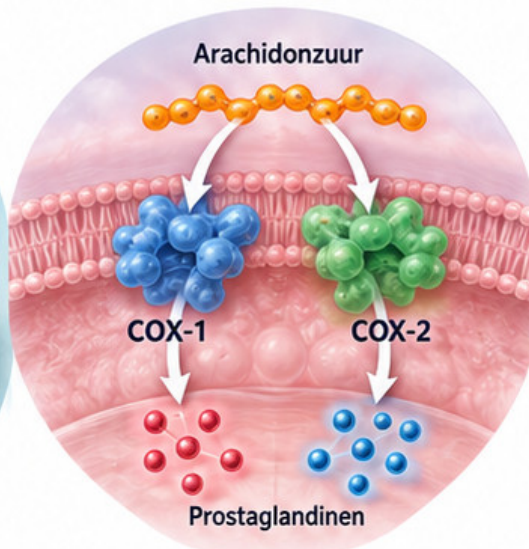
Risicobeoordeling omvat voorgeschiedenis, actuele toestand én andere medicatie.



CONTROLEVRAAG

Welke twee factoren maken een gedehydrateerde oudere extra kwetsbaar?

Pijnstillers met elkaar vergelijken



PARACETAMOL

Pijn en koorts;
weinig perifere
ontstekingsremming.

Kerncontrole: totale
inname en leverrisico.

NSAID

Pijn en ontsteking.

Kerncontrole: maag-
darm-, nier- en
cardiovasculair risico
en interacties.

OPIOÏD

Kan onder meer
sufheid, obstipatie en
afhankelijkheid
veroorzaken.

Geen routine-oplossing
voor tandpijn.



REDENERING

Kies vanuit diagnose, doel en patiënt.
Leg uit waarom een optie past en waarom
een andere ongunstig is.



Een geneesmiddelvergelijking
is geen automatisch
behandelschema.



Welke informatie heb je nodig
vóór je een pijnstiller
vergelijkt?