

Anestesia locale in odontoiatria e igiene dentale

RACCOMANDAZIONI SULL'IMPIEGO DELL'ANESTESIA LOCALE IN ODONTOIATRIA ED IN IGIENE DENTALE

SCOPO DEL DOCUMENTO

1. Questo documento è stato progettato per i dentisti e gli igienisti dentali che somministrano l'analgesia e l'anestesia locale.¹
2. Il documento non può essere applicato in situazioni nelle quali l'analgesia e l'anestesia locale vengono somministrate unitamente a tecniche di sedazione che non rispondano ai requisiti contenuti nella definizione di "sedazione cosciente"² e/o a farmaci analgesici naturali, semisintetici o sintetici.

INTRODUZIONE

- *Definizione di anestesia locale e di analgesia.* L'anestesia locale consiste nella riduzione o eliminazione della percezione del dolore ricorrendo a farmaci che interferiscono con la conduzione nervosa. I farmaci anestetici locali esplicano una azione reversibile associata al recupero completo della sensibilità nei tessuti coinvolti. L'effetto anestetico rimane limitato ad un'area specifica mentre il paziente rimane in stato di coscienza ovvero conserva la capacità di comunicare con il dentista o l'igienista. L'analgesia locale si interpreta come diminuzione della sensibilità durante la fase di esaurimento dell'effetto dell'anestetico locale.
- *Proprietà degli anestetici locali.* Gli anestetici locali devono possedere le seguenti proprietà ideali:
 1. azione specifica
 2. azione reversibile
 3. durata d'azione compatibile con l'intervento
 4. non provocare lesioni permanenti
 5. essere chimicamente stabili
 6. avere la capacità di combinarsi con altri agenti senza perdere le proprietà
 7. non provocare allergia
 8. non esercitare effetti additivi con altre sostanze.
- *Vie di somministrazione degli anestetici locali.* In odontoiatria, esistono tre vie di somministrazione degli anestetici locali:
 1. la via topica, ricorrendo a creme, sprays e losanghe,
 2. la via infiltrativa, mediante iniezioni dirette nel tessuto prossimo all'area operatoria,
 3. il blocco nervoso, mediante l'iniezione in prossimità di un tronco nervoso.
- *Competenze del dentista e dell'igienista dentale.* Il dentista o l'igienista dentale, quest'ultimo nei limiti delle proprie competenze, devono essere in grado di:

1. conoscere il meccanismo d'azione degli anestetici locali,
2. distinguere fra loro gli anestetici locali aminoamidi ed esteri,
3. identificare eventuali reazioni allergiche,
4. saper distinguere fra una allergia da farmaci e le reazioni da paura,
5. conoscere gli effetti del pH fisiologico sulla attività degli anestetici locali,
6. conoscere gli effetti dell'inflammazione sulla efficacia degli anestetici locali,
7. saper riconoscere il significato della aggiunta di epinefrina agli anestetici locali,
8. descrivere gli effetti sistemici dell'epinefrina,
9. descrivere gli effetti dei farmaci impiegati in determinate condizioni preesistenti.

- *Meccanismo d'azione degli anestetici locali.* I nervi generano impulsi che modificano la permeabilità della membrana nervosa. Tali modificazioni provocano un flusso interno di Na^+ attraverso la membrana nervosa sede della propagazione del potenziale d'azione. Il potenziale d'azione generato prende parte quindi al processo della informazione fra il sistema nervoso periferico e centrale. La limitazione del potenziale d'azione provoca il blocco delle informazioni fra sistema nervoso periferico e centrale e qualora venisse coinvolta una porzione sufficientemente lunga di nervo l'interruzione del potenziale d'azione genera una anestesia del territorio di innervazione di quel nervo. Gli anestetici locali si legano a propri recettori in prossimità dei canali del Na^+ sulla membrana nervosa. Le basi molecolari dell'azione dell'anestetico locale consistono quindi nella inibizione dello scambio del ione Na^+ membranario, responsabile della propagazione del potenziale d'azione.
- *Classificazione degli anestetici locali.* Gli anestetici locali utilizzati in odontoiatria possono essere classificati in relazione:

A – alla struttura chimica comune costituita da:

1. un gruppo aminico terminale idrofilico
2. una catena intermedia
3. un gruppo aromatico lipofilico terminale.

La combinazione fra un gruppo idrofilico ed un gruppo lipofilico in una molecola sono proprietà essenziali perché un anestetico locale sia efficace. La porzione idrofila consiste di una amina secondaria o terziaria. Questa porzione assicura la solubilità in un solvente così da permetterne l'iniezione e la diffusione attraverso i fluidi interstiziali dopo la somministrazione del farmaco.³ La catena intermedia consiste in un legame amidico o estere. La catena intermedia permette la separazione dei componenti idrofilici da quelli lipofilici della molecola. Gli agenti anestetici locali più vecchi sono esteri che non vengono più usati in odontoiatria. La parte lipofilica dell'anestetico locale è un gruppo aromatico che permette la penetrazione nei tessuti adiposi fra cui la membrana nervosa. Le proprietà idrofiliche e lipofiliche variano da molecola a molecola di anestetico locale e conferiscono le seguenti proprietà:

1. Potenza anestetica. Corrisponde alla concentrazione minima di anestetico locale richiesta per ridurre di metà l'ampiezza dell'effetto anestetico in 5 minuti. Questa concentrazione rappresenta la misura dell'azione farmacologica di un farmaco.
2. Inizio dell'effetto. L'inizio dell'anestesia dipende dalla velocità con cui l'agente passa attraverso i tessuti, dalla vicinanza al nervo del volume iniettato e dal diametro delle fibre nervose.
3. Durata d'azione. La durata d'azione dell'anestesia dipende dalla velocità di diffusione lungo un gradiente di diffusione dal sito d'azione (ovvero i canali ionici).

4. Gli effetti sui tessuti e la tossicità. Dipende dai livelli eliminati di anestetico locale nel sangue da una parte e dall'elevato contenuto di lipidi nel cervello e cuore dall'altra.
5. Velocità di eliminazione. Dipende dalla dealchilazione degli anestetici locali aminoamidi e dall'idrolisi epatica, dalla coniugazione con l'acido glucuronico e dalla successiva eliminazione attraverso le urine.

B – alla durata d'azione. Gli anestetici locali possono essere classificati in anestetici di durata breve, intermedia o lunga (tab. 1).

Tabella 1. Classificazione degli anestetici locali in relazione alla durata d'azione.

| Anestetico locale | Classificazione | Durata |
|-------------------|---------------------------|------------|
| Lidocaina | amidico | intermedia |
| Prilocaina | amidico | intermedia |
| Mepivacaina | amidico | intermedia |
| Bupivacaina | amidico | lungo |
| Etidocaina | amidico | lungo |
| Articaina | amidico con catena estere | intermedia |
| Procaina | estere | breve |

- *Gli effetti del pH sugli anestetici locali.* La forma non ionizzata di un farmaco viene assorbita più facilmente rispetto alla forma ionizzata (con carica elettrica), in ragione della sua liposolubilità. Il pH ambientale rappresenta una delle modalità per variare il rapporto tra forma ionizzata e non ionizzata. Il concetto di pH è utile per determinare se un ambiente è acido, basico o neutro. Il pH neutro ha un valore numerico di 7. Sopra il 7 l'ambiente è basico, sotto il 7 l'ambiente è acido. Il corpo umano ha un pH pari a 7,4. Poiché gli anestetici locali sono basi deboli ciò significa che, allorquando venissero introdotti e diluiti nel sito di iniezione, essi si trovano in un ambiente basico che assicura una maggior quantità di parte non ionizzata, efficace, rispetto alla parte ionizzata, non efficace. L'anestetico locale conserverà pertanto l'attività lipofila ed una penetrazione tissutale adeguata. Nel caso in cui il pH fisiologico venisse alterato e diminuisse sotto il 7, l'acidità ambientale provoca nell'anestetico locale lo sviluppo di una maggior quantità di parte ionizzata, ovvero aumenta la sua polarità, divenendo meno lipofilo e meno efficace. Qualora il tessuto sede di iniezione fosse infetto e poiché i componenti della cascata infiammatoria aumentano

l'acidità tissutale e la polarità dell'anestetico locale, diminuirà conseguentemente la penetrabilità tissutale e l'efficacia.

- *I costituenti delle tubofiale.* I costituenti delle tubofiale sono:
- l'anestetico locale;
- il vasocostrittore. Il vasocostrittore produce i seguenti vantaggi: allungamento della durata d'azione dell'anestetico locale, riduzione del sanguinamento del campo operatorio e riduzione degli effetti sistemici da anestetico locale. Il vasocostrittore più utilizzato è l'epinefrina, mentre l'octapressina viene associata alla prilocaina per allungarne la durata d'azione, non essendo dotata di effetti vasocostrittivi;
- le sostanze riducenti. Queste sostanze prevengono l'ossidazione del vasocostrittore che avviene mediante la competizione del vasocostrittore con l'ossigeno presente nella soluzione. Il più comune è il metabisolfito;
- i conservanti. I conservanti allungano la durata della soluzione. Essi provocano reazioni allergiche e per tale motivo non vengono impiegati in molte nazioni.

La selezione di un particolare agente deve prendere in considerazione la durata della procedura chirurgica e le conseguenze dell'impiego congiunto del vasocostrittore. Per procedure di lunga durata l'anestetico locale di scelta è la bupivacaina. Poiché la bupivacaina è uno degli anestetici locali più dolorosi durante l'iniezione⁴, una strategia efficace consiste nell'iniettare una dose iniziale di un anestetico locale meno irritante. Similmente alla bupivacaina anche l'articaina presenta una elevata liposolubilità e conseguentemente esplica effetti anestetici locali più duraturi anche in ragione della maggior concentrazione disponibile nelle tubofiale.⁵ Nella tabella 2 è illustrata la durata di effetti nella polpa e nei tessuti molli degli anestetici locali impiegati in odontoiatria.⁶

Tabella 2. Durata degli effetti di alcuni anestetici locali.⁶

| Anestetico locale | Dose massima in mg/kg (Totale) | Eliminazione $T_{1/2\beta}$ | Durata anestesia | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|---------------|
| | | | infiltrazione | blocco tronculare polpa | tessuti molli |
| Lidocaina 2% | 6,6 (300) | 96 | 5 min | - | 2 h |
| Lidocaina 2% 1:100.000 | 7,0 (500) | | 55-65 min | 50-90 min | 3-5 h |
| Mepivacaina 3% | 6,6 (400) | 114 | 20-30 min | 45-65 min | 2-3 h |
| Prilocaina 4% | 6,0(400) | 96 | 10-15 min | 45-65 min | 3-4 h |
| Articaina 4% 1:200.000 | 7.0 (500) | 20 | 65-75 min | 90-120 min | 3-5 h |
| Bupivacaina 0,5% 1:200.000 | 2,0 (150) | 210 | 30-45 min | 4-7 h | 8-12 h |

- *Le reazioni da tossicità.* I sintomi iniziali consistono in ansietà, apprensione, disorientamento, confusione, visione confusa e miosi, tremori, contratture muscolari, nausea e convulsioni. Dopo la fase iniziale, il paziente può incorrere in depressione respiratoria, sonnolenza e persino perdita di coscienza ed arresto respiratorio. Quando le concentrazioni ematiche di anestetico locale fossero estremamente elevate possono indurre ipotensione e collasso cardiocircolatorio. Il dentista e l'igienista devono saper distinguere le reazioni da tossicità dalle reazioni da panico. Il paziente che incorre in reazioni da panico accusa sintomi che potrebbero essere riferiti dallo stesso paziente a "reazioni allergiche" o più genericamente ad "anestesia". Se il paziente informa il dentista di aver accusato in

passato “palpitazioni”, “sudorazione profusa”, “debolezza” o “svenimenti” il dentista capirà che questi sintomi sono stati procurati da panico e non già da reazioni allergiche o da farmaco, come riferisce il paziente. La tossicità da anestetico locale è secondaria ad assorbimento sistemico. La tossicità si verifica quando la concentrazione raggiunge valori elevati superiori a quelli ottenibili con le dosi raccomandate. Le dosi massime raccomandate assumono particolare importanza nel paziente pediatrico. I calcoli della dose massima raccomandata di anestetico locale nel bambino deve essere riferita al peso corporeo. Il calcolo deve tener conto che la massa corporea del bambino è molto minore di quella della testa rispetto al medesimo rapporto nell’adulto. Tale disparità può comportare nel bambino reazioni da tossicità acuta. Nel bambino inoltre esiste una maggior tendenza alla interazione fra anestetico locale a farmaci depressivi del SNC⁷ tale da aumentare gli effetti di questi ultimi. Nella tabella 3 sono illustrate le dosi massime raccomandate di anestetico locale nei bambini.

Tabella 3. Dosi massime di anestetico locale raccomandate nel bambino.³

| Concentrazioni (mg/ml) | Dose massima per 15 kg/ /peso corporeo | Quantità in mg in una tubofiale da 1,8 ml | Tubofiale (n° massimo) |
|----------------------------|--|---|------------------------|
| Lidocaina 2% = 20 mg/ml | 7 mg/kg x 15 kg = 105 mg | 36 mg | 2,9 |
| Mepivacaina 3% = 30 mg/ml | 6,6 mg/kg x 15 kg = 99 mg | 54 mg | 1,8 |
| Articaina 4% = 40 mg/ml | 5 mg/kg x 15 kg = 75 mg | 72 mg | 1,0 |
| Prilocaina 4% = 40 mg/ml | 8 mg/kg x 15 kg = 120 mg | 72 mg | 1,6 |
| Bupivacaina 0,5% = 5 mg/ml | 0,2 mg/15 kg = 3,3 mg | 9 mg | 0,3 |

Nel paziente adulto le dosi massime raccomandate sono maggiori rispetto al bambino. Le dosi raccomandate sono maggiori quando l’anestetico locale è associato ad un vasocostrittore, minori quando l’anestetico locale non è associato ad un vasocostrittore. Nella tabella 4 sono illustrate le dosi massime raccomandate con e senza vasocostrittore in un paziente di peso medio pari a 70 kg. Nel paziente di peso superiore o inferiore a 70 kg le dosi devono essere aggiustate in proporzione.

Tabella 4. Dosi massime raccomandate di anestetico locale nell’adulto di peso medio pari a 70 kg senza vasocostrittore e con vasocostrittore.³

| Concentrazioni (mg/ml) | Dosi massime senza vasocostrittore | | Tubofiale (n° massimo) | Dosi massime con vasocostrittore |
|----------------------------|------------------------------------|------------------|------------------------|----------------------------------|
| | Dose massima (mg/kg) | Dose totale (mg) | | Dose massima (mg/kg) |
| Lidocaina 2% = 20 mg/ml | 4,4 | 300 | 8 | 6,6 |
| Mepivacaina 3% = 30 mg/ml | 4,4 | 300 | 5,5 | 6,6 |
| Articaina 4% = 40 mg/ml | 7,0 | 480 | 7 | 7 |
| Prilocaina 4% = 40 mg/ml | 6,0 | 400 | 5,5 | 8 |
| Bupivacaina 0,5% = 5 mg/ml | 2,0 | 140 | 15 | 2 |

Nella tabella 5 sono sintetizzate le cause dell’iperdosaggio ed i fattori di rischio aggiuntivi.

Tabella 5. Cause di iperdosaggio da anestetico locale e fattori di rischio aggiuntivi.⁸

| Cause da iperdosaggio | Fattori di rischio aggiuntivi |
|--|---|
| Iniezione intravascolare rapida | Piano di trattamento in tutti quattro i quadranti |
| Somministrazione di dosi molto elevate | Somministrazione di anestetico locale senza vasocostrittore |
| Assorbimento rapido di anestetico locale | Somministrazione di una intera tubofiala durante ogni iniezione |
| <u>Metabolismo inadeguato</u> | Somministrazione contemporanea di anestetico locale nei quattro quadranti |
| Escrezione inadeguata | Superamento della dose massima in relazione al peso corporeo |

Le reazioni da vasocostrittore. Escludendo la mepivacaina e in parte la prilocaina, gli altri anestetici locali aminoamidi provocano vasodilatazione nella sede della iniezione ed il loro rapido assorbimento. I vasocostrittori più frequentemente utilizzati per evitare il rapido assorbimento del farmaco sono l'epinefrina. L'epinefrina stimola i recettori post-sinaptici α_1 del sistema simpatico situati nelle fibre muscolari lisce dei vasi. L'assorbimento di epinefrina dal sito dell'iniezione può stimolare i recettori β_2 dei vasi della muscolatura striata ed i recettori β_1 del cuore. Tali azioni recettoriali rappresentano la base per le potenziali interazioni con altri farmaci che agiscono sui medesimi recettori. Nella tabella 6 sono illustrati i gruppi di farmaci che possono interagire con l'epinefrina sul medesimo recettore. L'epinefrina, contrariamente a quanto riportato da alcuni testi, può essere somministrata nei pazienti che assumono inibitori della monoaminossidasi.⁹

Tabella 6. Interazioni farmacologiche con l'epinefrina.

| |
|--|
| <i>β-bloccanti non selettivi:</i> <u>propranololo</u> , <u>sotalolo</u> , <u>nadololo</u> , <u>oxaprenololo</u> , <u>pindololo</u> , <u>timololo</u> (aumento della pressione arteriosa) |
| <i>Antidepressivi triciclici:</i> <u>imipramina</u> , <u>amitriptilina</u> , <u>disipramina</u> , <u>doxepim</u> , <u>proprriptilina</u> (aumento della pressione arteriosa) |
| <i>Cocaina</i> (aumento della pressione arteriosa e aritmie) |

I sintomi da tossicità sono causati da stimolazione del sistema nervoso simpatico. Essi consistono in ansietà, nervosismo, palpitazioni, aumento della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa. I pazienti con patologie cardiache possono essere esposti al rischio di aritmie, ictus cerebrale e infarto. In questi pazienti le dosi di epinefrina non dovrebbero essere superiori indicativamente a 0,04 mg³ e dovrebbero essere prese le precauzioni suggerite nella tabella 7.

Le reazioni allergiche. I pazienti che riferiscono di aver accusato reazioni allergiche da anestetico locale durante un intervento odontoiatrico sono relativamente elevati, ma nella quasi totalità dei casi si tratta di reazioni di origine psicologica.¹⁰ Le reazioni allergiche da anestetici locali aminoamidi sono estremamente rare, mentre più frequenti sono quelle provocate dagli anestetici locali aminoesteri. L'allergia da epinefrina è improponibile. Più frequenti potrebbero essere le allergie ai conservanti come il metilparaben, ma questa sostanza non è più così frequentemente impiegata. Nel caso in cui un soggetto sia allergico ai solfiti si dovrà evitare l'impiego di anestetici locali

contenenti vasocostrittori che contengono solfiti a scopo antiossidante. Il vasocostrittore può essere impiegato nei pazienti allergici agli antibiotici sulfonamidici in quanto non esiste allergicità crociata con i solfiti. I sintomi di natura allergica consistono in attacco asmatico, tachipnea, dispnea, tachicardia, debolezza.

Tabella 7. Trattamento che dovrebbe essere effettuato nei pazienti affetti da patologie cardiache.

Monitoraggio preoperatorio della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca
Ossigenoterapia e riduzione delle dosi di epinefrina a valori inferiori a 0,04 mg
Sedazione cosciente
Monitoraggio strumentale "a minima" (ECG, SpO₂, F.C., PAS/PAD)
E' concessa la somministrazione ripetuta di epinefrina se vi è stabilità cardiocircolatoria
Tempi fra una somministrazione e la successiva di epinefrina pari a 10 minuti circa

La metaemoglobinemia. La metaemoglobinemia può essere provocata dai metaboliti della prilocaina, dalla articaia e raramente dalla benzocaina. I sintomi principali consistono in cianosi quando la metaemoglobinemia raggiungesse livelli ematici pari al 10-20 g/100 ml. Nel caso della prilocaina è importante rammentare che la comparsa di metaemoglobinemia si verifica quando le dosi superino i 600 mg pari a 40 ml di prilocaina 1,5%. In tale ipotesi la metaemoglobinemia raggiunge valori pari a 1,5 g/100 ml che risultano assolutamente inferiori a quelli capaci di causare cianosi.^{11,12} Per tali ragioni l'impiego di anestetici locali metaemoglobinizzanti in odontoiatria offre margini di sicurezza molto ampi, purché siano rispettate tutte le precauzioni previste per l'esecuzione delle tecniche di anestesia locale.

- *Considerazioni sugli effetti da anestetici topici.* Esistono modalità diverse di somministrazione degli anestetici locali fra cui, ad esempio, l'anestesia topica. Alcuni agenti possono essere applicati mediante "bendaggio", altri sotto forma di spray. I primi possono essere applicati solamente su superfici secche o asciutte, i secondi su tessuti molli o non cheratinizzati. I secondi hanno molte limitazioni di impiego perché la dose è difficile da determinare e qualora venissero spruzzati sulla mucosa orale potrebbero essere inalati e provocare reazioni tossiche da assorbimento rapido nel letto circolatorio. L'attività degli anestetici topici è grandemente influenzata dal pH della mucosa orale. Il pH della mucosa orale raggiunge valori prossimi a 5,5. In tali condizioni ambientali la quantità di anestetico locale allo stato ionizzato aumenta considerevolmente diminuendo la quantità non ionizzata attiva. Per tale motivo, la concentrazione degli anestetici locali nelle confezioni per anestesia topica sono più elevate rispetto al medesimo anestetico impiegato per via iniettiva. Un unguento contenente lidocaina è disponibile a percentuali pari al 5% e lo spray a percentuali pari al 10%.

PAZIENTI PARTICOLARI

- *Le donne in stato di gravidanza o in allattamento.* Gli anestetici locali ed i vasocostrittori possono essere somministrati con sicurezza in queste pazienti. Dovranno essere evitate le iniezioni intravascolari ricorrendo ad aspirazioni frequenti. L'esecuzione di una anestesia perfetta evita il ricorso ad una somministrazione prolungata nel postoperatorio di analgesici e/o antinfiammatori e di antibiotici. La lidocaina e la prilocaina sono più vantaggiosi rispetto ad altri anestetici locali in quanto offrono maggior sicurezza secondo il Food and Drug

Administration (tab. 8). I vasocostrittori possono essere impiegati con sicurezza perchè le concentrazioni usate nelle tubofiale sono incompatibili con eventuali interferenze con il flusso ematico uterino.

Tabella 8. Utilizzo degli anestetici locali durante gravidanza ed allattamento.

| Farmaco | Categoria FDA |
|--|--------------------------|
| <i>Anestetici locali (iniettabili)</i> | |
| Articaina | C |
| Bupivacaina | C |
| Lidocaina | B |
| Mepivacaina | C |
| Prilocaina | B |
| <i>Vasocostrittori</i> | |
| Epinefrina 1:200.000 o 1:100.000 | C (per dosi più elevate) |
| <i>Anestetici locali topici</i> | |
| Benzocaina | C |
| Lidocaina | B |

FDA.

Categoria A. Studi adeguati e controllati non hanno dimostrato alcun rischio per il feto nel primo trimestre di gravidanza.

Categoria B. Studi sugli animali non hanno dimostrato alcun rischio per il feto. Non vi sono tuttavia studi controllati ed adeguati nella donna in gravidanza.

Categoria C. Studi sugli animali hanno dimostrato effetti avversi sul feto, mentre non esistono studi controllati ed adeguati nell'uomo, ma i potenziali benefici possono giustificare l'uso del farmaco nella donna gravida malgrado i rischi potenziali.

- *I bambini.* Nei bambini la cosa più importante consiste nel pesare il bambino prima di iniziare l'intervento allo scopo di prevenire la tossicità da iperdosaggio. Il calcolo della dose massima raccomandata è illustrato nella tabella 3. L'anestetico ideale per i bambini è la lidocaina 2% con epinefrina 1:100.000. La bupivacaina è un anestetico locale da evitare a causa della lunga durata d'azione dell'anestesia. Per quanto riguarda i vasocostrittori è stato dimostrato che la durata dell'anestesia dei tessuti molli non diversifica in modo significativo impiegando lidocaina 2% con epinefrina 1:100.000, mepivacaina 3% o prilocaina 4%.¹³ Notizie più dettagliate sull'anestesia locale nei bambini sono desumibili dal documento AINOS sulla sedazione ed anestesia locale nel bambino.¹⁴
- *Gli anziani.* Non sono mai state dimostrate differenze fra la risposta delle persone adulte e degli anziani dopo somministrazione di anestesia locale in odontoiatria. Infatti, le dosi per eseguire un blocco tronculare sono identiche sia nell'adulto, sia nell'anziano. Ciò malgrado è raccomandabile non superare la dose massima poiché l'anziano può accusare disfunzioni epatiche tali da rallentare il processo metabolico dell'anestetico locale. Similmente, per quanto riguarda l'impiego di vasocostrittori, non esistono differenze fra adulto ed anziano. Nell'anziano, tuttavia, la presenza di patologie cardiocircolatorie o cardiache può consigliare di ridurre le dosi di epinefrina.

LA PREPARAZIONE DEL PAZIENTE¹⁵

- Prima di iniziare la procedura dell'anestesia locale, il dentista o l'igienista dentale deve informare il paziente sulla tecnica impiegata e sulle modalità di esecuzione della stessa e sulla natura dei rischi che la procedura anestesiológica può provocare. Il paziente deve essere informato sui fenomeni che accuserà dopo l'iniezione dell'anestetico locale nel periodo immediatamente successivo, durante l'intervento e dopo la dimissione.
- Il dentista o l'igienista dentale dovrà ottenere il consenso informato sull'intera procedura anestesiológica in accordo con l'attuale legislazione.

LA VALUTAZIONE DEL PAZIENTE

Tutti i pazienti dovrebbero essere valutati dal dentista o dall'igienista dentale prima di iniziare la procedura anestesiológica. La valutazione consiste nelle seguenti tappe:

- Nel raccogliere informazioni dettagliate sulle caratteristiche fisiche del paziente, sulla presenza di condizioni coesistenti e passate, rilevate attraverso la storia medica, sull'uso attuale dei farmaci (compresi quelli non prescritti), sulla presenza di allergie e sullo stato psicologico.
- Nell'effettuare le valutazioni attinenti le condizioni attuali del paziente e sulla funzione di altri organi e sistemi coinvolti.
- Nell'effettuare valutazioni di eventuali indagini richieste (esami di laboratorio, radiologiche, consulti etc).

Questi accertamenti dovrebbero identificare i pazienti a rischio elevato, in particolare quelli affetti da compromissione dei sistemi cardiocircolatorio e respiratorio o con alterazioni delle vie respiratorie che potrebbero essere aggravate dell'impiego di anestetici locali. Nel corso della valutazione preoperatoria dovranno essere identificati i pazienti che non tollerano l'intervento chirurgico in sola anestesia locale. In questi pazienti è necessario ricorrere a tecniche aggiuntive di sedazione cosciente.

IL PERSONALE

Qualora il dentista o l'igienista siano gli esecutori della tecnica di anestesia locale e al tempo stesso dell'intervento, dovrà essere presente un assistente al riunito o un altro dentista allo scopo di monitorare con maggior accuratezza il paziente. Ciò è reso ancor più necessario quando lo imponga la complessità della procedura chirurgica e la tecnica di anestesia locale impiegata.

EQUIPAGGIAMENTO

La sede in cui viene eseguita una anestesia locale deve essere organizzata in modo tale da poter accogliere tutto l'equipaggiamento necessario per eseguire una procedura urgente di BLS-D in attesa che sopraggiunga una equipe più esperta (SUEM). A seconda della complessità della

procedura chirurgica e dell'anestesia locale l'equipaggiamento ed ogni altra agevolazione necessaria dovrà includere:

- una sala sufficientemente ampia ed illuminata, tale da permettere le operazioni di resuscitazione;
- una sorgente di ossigeno e tutti i dispositivi necessari per somministrare ossigeno ad un paziente che respira spontaneamente;
- i dispositivi necessari per insufflare i polmoni con ossigeno al 100% ad un paziente che non respira spontaneamente (pallone AMBU con maschera);
- uno sfigmomanometro o altri dispositivi per misurare la pressione arteriosa.

LE TECNICHE DI ANESTESIA LOCALE ED IL MONITORAGGIO

Le dosi di anestetico locale e di vasocostrittore dovrebbero corrispondere alla minima dose che il paziente richiede, in particolare nei pazienti a rischio elevato come nei bambini e nelle persone anziane.

Durante l'esecuzione di una anestesia locale, il monitoraggio consiste principalmente nella osservazione continua del paziente e nel mantenere il contatto verbale. Qualora un paziente dovesse perdere la capacità di rispondere ad uno stimolo fisico o ai comandi verbali significa che potrebbe essere imminente e possibile la perdita dei riflessi delle vie aeree associata o meno a depressione cardiocircolatoria. A seconda dello stato clinico del paziente potrebbe rendersi necessario un monitoraggio strumentale.¹⁶

LA DOCUMENTAZIONE

Nella documentazione clinica dovranno apparire il nome di chi ha eseguito l'anestesia locale, di chi ha eseguito l'intervento, la storia clinica e ogni altra indagine o esame. Il dentista che ha effettuato l'anestesia locale dovrà conservare una documentazione scritta sul tipo di anestetico locale impiegato e sulle dosi somministrate. Nella documentazione dovranno essere annotate le modificazioni osservate durante l'intervento.

Infine, il dentista che ha eseguito l'anestesia locale dovrebbe informare per iscritto il paziente sulle eventuali difficoltà incontrate, complicanze o emergenze verificatesi durante l'intervento. Il paziente verrà informato sulla durata dell'anestesia locale quando fossero stati impiegati anestetici locali di lunga durata d'azione.

LA DIMISSIONE

In ogni paziente dovrà essere valutata la condizione psicomotoria da parte del dentista o dell'igienista dentale che ha eseguito l'intervento e/o l'anestesia locale. All'atto della dimissione il paziente dovrà essere informato sulla opportunità di assumere farmaci analgesici appropriati, sul trattamento locale della ferita e sulla assunzione di farmaci aggiuntivi o di quelli relativi ad una patologia in atto.

Bibliografia

1. Guidelines for the use of sedation and general anesthesia by dentists. ADA 2007.
2. Linee guida. Raccomandazioni sulla sedazione cosciente in odontoiatria. Tecniche e modalità. AINOS, 2013.
3. Haas DA. An update on local anesthetics in dentistry. *J Can Dent Assoc* 2002;68:546-551.
4. Wahl MJ, Schmitt MM, Overton DA, Gordon MK, Injection pain of bupivacaine with epinephrine vs prilocaine plain. *J Am Dent Assoc* 2002; 133:1652-1656.
5. Abdulwahab M, Boynes S, Moore P, Seifcar S, Al-Jazzaf A, Alshuraidah A, Zovko J, Close J. The efficacy of six local anesthetic formulation used for posterior mandibular buccal infiltration anesthesia. *J Am Dent Assoc* 2009;140:1018-1024.
6. Becker DE, Reed KL. Local anesthetics. Review of pharmacological considerations. *Anesth Prog* 2012;59:90-102.
7. Moore PA, Goodman JM. Risk appraisal of narcotic sedative for children. *Anesth Prog* 1985;32:129-139.
8. Malamed SF. Allergy and toxic reaction to local anesthetics. *Dentistry Today*: Monday, 31 march. 2003.
9. Yagiela JA. Adverse drug interaction in dental patients: interactions associated with vasoconstrictors. *J Am Dent Assoc* 1999;130:701-709.
10. Rood JP. Adverse reaction to dental local anesthetic injection – “allergy” is not the cause. *Br Dent J* 2000;189:380-384.
11. Scott DB. Toxicity and clinical use of prilocaine. *Proc R Soc Med* 1965;58:420.
12. Wilburn-Goo D, Lloyd LM. When patients become cyanotic: acquired methaemoglobinemia 1999;130:826-881.
13. Hersh EV, Hermann DG, Lamp CJ, MacAfree KA. Assessing the duration of mandibular soft tissue anesthesia. *J Am Dent Assoc* 1995;126:1531-1536.
14. Linee Guida. Raccomandazioni sulla sedazione cosciente e sull'anestesia loco-regionale in odontoiatria pediatrica. AINOS, 2013.
15. Guidelines for Health Practitioners Administering Local Anaesthesia. Australian and New Zealand College of Anaesthetists (ANZCA), 2012.
16. Linee Guida. Monitoraggio. AINOS, 2013