

Un aggiornamento sugli anestetici locali in odontoiatria

An update on local anesthetics in dentistry.
Haas DA.

Adattamento
di Marco Capecchi

Farmacologia. Gli anestetici locali bloccano la trasmissione dell'impulso nervoso impedendo l'ingresso degli ioni sodio attraverso i canali specifici situati nella membrana citoplasmatica delle fibre nervose.

Da un punto di vista chimico si distinguono due classi principali: gli esteri e le amidi. Gli anestetici locali attualmente impiegati in odontoiatria, come la lidocaina, la mepivacaina e l'articaina appartengono tutti alla classe delle amidi. Il tempo di latenza e la durata dell'anestesia dipendono da una serie di fattori, alcuni strettamente legati alle caratteristiche della molecola di anestetico, altri ai siti anatomici in cui vengono iniettati (Tabella I). In linea generale poiché tutti gli anestetici locali causano un certo grado di vasodilatazione, l'allontanamento del farmaco dal sito d'iniezione può essere aumentato associando un vasocostrittore come per esempio l'epinefrina. La presenza del vasocostrittore aumenta la durata dell'anestesia (Tabella II).

La metabolizzazione degli anestetici di tipo amidico avviene prevalentemente nel fegato. Nei pazienti con grave insufficienza epatica è pertanto consigliabile trattare un quadrante o un dente per volta al fine di ridurre la dose complessiva d'anestetico.

Reazioni avverse. Gli anestetici locali sono considerati farmaci sostanzialmente sicuri. Le più frequenti reazioni avverse sono elencate in tabella III.

Reazioni psicogene. Sono le reazioni avverse più frequenti e possono manifestarsi in diversi modi con iperventilazione, nausea, vomito e sincope. Le reazioni psicogene possono talvolta mimare delle reazioni allergiche con orticaria e broncospasmo.

Reazioni allergiche. Possono insorgere per allergia verso l'anestetico oppure verso un componente del-

la soluzione anestetica. Le allergie verso l'anestetico sono molto rare, per lo meno per quanto riguarda gli anestetici amidici. Sono invece più frequenti negli anestetici di tipo estere. L'allergia all'epinefrina è impossibile.

Tra i componenti della soluzione anestetica che possono dare allergia ricordiamo il metilparaben (oggi non più impiegato) e i solfiti. Quest'ultimi, come per esempio il metabisulfito, sono agenti antiossidanti che vengono aggiunti nelle soluzioni anestetiche contenenti vasocostrittore. È pertanto buona norma evitare l'uso di vasocostrittore nei pazienti con allergia riportata ai solfiti.

Reazioni tossiche. Sono la conseguenza di un eccessivo livello di anestetico nel sangue. Il raggiungimento di concentrazioni tossiche può essere la conseguenza di due errori procedurali. Il primo consiste nella somministrazione di una dose di anestetico superiore a quella massima consigliata. L'iniezioni ripetute di dosi elevate di vasocostrittori deve essere sempre evitata, soprattutto nei bambini, che a causa del basso peso corporeo sono particolarmente sensibili all'azione tossica dell'anestetico. Riportiamo in tabella IV le dosi massime consigliate per i bambini e in tabella V per gli adulti. Il secondo errore che può determinare il raggiungimento nel sangue di concentrazioni di anestetico eccessive è l'accidentale iniezione intravasale. Per questo motivo si raccomanda sempre di eseguire un'accurata aspirazione prima di iniettare il contenuto della fiala.

Metaemoglobinemia. Questa reazione avversa, piuttosto rara, può manifestarsi dopo l'iniezione di prilocaina e articaina o dopo applicazione topica di benzocaina. È indotta da un eccesso di metaboliti. Il quadro clinico è caratterizzato dalla comparsa di cianosi,

che non regredisce con la somministrazione di ossigeno. La cianosi diventa evidente anche quando i livelli di metaemoglobina nel sangue sono bassi. Quando i livelli sono più alti può insorgere nausea, sedazione e coma. È consigliabile non somministrare prilocaina o artocaina nei pazienti con metaemoglobinemia congenita.

Parestesia. La comparsa di parestesia sul labbro o sulla lingua è una complicanza conosciuta di interventi chirurgici come l'estrazione di ottavi inferiori. La maggior parte di queste reazioni sono temporanee e si risolvono nel giro di 8 settimane, mentre altre volte sono permanenti. L'artocaina e la prilocaina, per ragioni sconosciute, sono associate a una maggiore frequenza di parestesie.

Ipertermia maligna. Si tratta di una grave complicanza che può insorgere in soggetti geneticamente predisposti allorché vengono in contatto con anestetici generali per via inalatoria o con succinilcolina. A differenza di quanto consigliato in passato, oggi si ritiene che l'impiego di anestetici locali in pazienti suscettibili all'ipertermia maligna sia sicuro.

Interazioni farmacologiche. L'anestetico locale di per sé non interagisce in genere in modo significativo con altri farmaci. Solo il concomitante impiego di oppioidi e antistaminici può determinare, specie nei bambini, la comparsa di epilessia.

Vasocostrittori. I vasocostrittori sono fondamentali in odontoiatria in quanto l'anestetico da solo in genere non assicura una durata anestetica sufficientemente lunga. L'impiego di vasocostrittori è più utile nell'anestesia per infiltrazione piuttosto che nel blocco nervoso. Le concentrazioni di vasocostrittore più frequentemente impiegate sono 1:50.000 (indicata soprattutto in chirurgia quando si desidera avere anche un buon effetto emostatico) 1:100.000 e 1:200.000. I vasocostrittori possono interagire con numerosi farmaci come riassunto nella tabella VI.

L'impiego dei vasocostrittori deve essere limitato in presenza di malattie cardiovascolari significative oppure se il paziente assume farmaci che interagiscono con i vasocostrittori.

Anestetici locali in gravidanza e durante l'allattamento. Gli anestetici locali con o senza vasocostrittore, possono essere impiegati con sicurezza nelle pazienti in gravidanza. È tuttavia molto importante procedere a un'accurata aspirazione prima di effettuare l'iniezione. Sulla base della classificazione della Food and Drug Administration, la lidocaina e la prilocaina sono gli anestetici locali ideali. La lidocai-

na può in particolare essere preferibile in quanto disponibile a più bassa concentrazione. Nella tabella VII è riportata la classificazione della FDA dei vari anestetici locali e vasocostrittori per i pazienti in gravidanza.

Anestetici locali nei bambini e negli anziani. Per i bambini, l'avvertenza più importante è quella di evitare l'overdose. È pertanto molto importante conoscere il peso corporeo del piccolo paziente e non superare le dosi massime consigliate. Da questo punto di vista la lidocaina con adrenalina 1:100.000 può essere considerata l'anestetico locale di elezione. Da evitare l'impiego di bupivacaina per la lunga durata dell'anestesia a carico dei tessuti molli.

Per quanto riguarda i pazienti anziani non ci sono particolari avvertenze se non quelle di valutare le condizioni cliniche del paziente e le eventuali terapie farmacologiche a cui è sottoposto. In ogni caso è prudente stare ben al di sotto delle dosi massime consigliate.

In conclusione, le soluzioni anestetiche oggi in commercio sono considerate efficaci e sostanzialmente sicure, compatibilmente al quadro clinico generale del paziente. Gli anestetici locali senza vasocostrittore possono essere impiegati per interventi di breve durata, o per anestesi di blocco del nervo alveolare inferiore, dove la presenza del vasocostrittore è meno importante rispetto all'anestesia per infiltrazione. Queste soluzioni inoltre possono essere utili quando, anche in accordo con il parere del medico curante, l'impiego del vasocostrittore deve essere evitato, come in presenza di gravi patologie ischemiche o in un recente infarto miocardico.

La lidocaina con adrenalina può essere considerata il farmaco migliore nel trattamento dei bambini e delle pazienti in gravidanza. Qualsiasi altro anestetico locale in commercio può essere utilizzato per il trattamento routinario.

Tabella I. Fattori che influenzano la latenza e la durata dell'effetto anestetico

- pH del tessuto
- pKa del farmaco
- Tempo di diffusione dal punto di iniezione al nervo
- Tempo di assorbimento del farmaco dalla zona di iniezione
- Morfologia della fibra nervosa
- Concentrazione del farmaco
- Liposolubilità del farmaco

Tabella II. Durata d'azione media dei vari anestetici utilizzati in odontoiatria

Farmaco	Infiltrazione mascellare		Blocco alveolare inferiore	
	Polpa	Tessuti molli	Polpa	Tessuti molli
Articaina 4% con epinefrina 1:100.000 o 1:200.000	60	190	90	230
Bupivacaina 0.5% epinefrina 1:200.000	40	340	240	440
Lidocaina 2% con epinefrina 1:50.000 o 1:100.000	60	170	85	190
Mepivacaina 2% con leconordefrina 1:20.000	50	130	75	185
Mepivacaina 3%	25	90	40	165
Prilocaina 4% con epinefrina 1:200.000	40	140	60	220
Prilocaina 4%	20	105	55	190

Tabella III. Reazioni avverse agli anestetici locali**Psicogene**

Sincope (più comune)

Iperventilazione

Nausea e vomito

Alterazioni frequenza cardiaca e pressione arteriosa

Reazione simil allergica

Allergiche

Esteri (allergie alle amidi sono molto rare)

Metabisulfito (presente con epinefrina e levonordefrina)

Metilparaben (non più presente nelle soluzioni attuali)

Effetti tossici

Principalmente a carico del sistema nervoso centrale

Sedazione, vertigini, diplopia, disturbi del sensorio, disorientamento

Una elevata concentrazione ematica può portare a tremori, depressione respiratoria, contrazioni tonico-cloniche

Il quadro può evolvere nel coma, arresto respiratorio e circolatorio

Metaemoglobinemia

Associata alla prilocaina, articaina e benzocaina

Parestesie

Apparentemente più frequenti con articaina e prilocaina

Tabella IV. Dose massima consigliata per un bambino di 15 Kg

Anestetico	Dose massima consigliata
Articaina	4% 1 fiala
Lidocaina 2%	2.9 fiale
Mepivacaina 3%	1.8 fiale
Prilocaina 4%	1.67 fiale

Tabella V. Massima dose raccomandata di anestetico locale con vasocostrittore

Anestetico	Dose massima	Massimo numero di fiale
Articaina	7 mg/Kg 5 mg/Kg nei bambini	7
Bupivacaina	2 mg/Kg	10
Lidocaina	7 mg/Kg	13
Mepivacaina	6.6 mg/Kg	11 (7 senza vasocostrittore)
Prilocaina	8 mg/Kg	8

Tabella VI. Interazioni farmacologiche dell'epinefrina e della levonordefrina **β bloccanti non selettivi**

Esempio: nadololo, oxprenololo, pindololo, propranololo

L'interazione può determinare un aumento della pressione arteriosa

Si consiglia di ridurre la dose di vasocostrittore

Antidepressivi triciclici

Esempio: imipramina, amitriptilina, desipramina

L'interazione può determinare un aumento della pressione arteriosa

La levonordefrina è controindicata

Si consiglia di ridurre la dose di epinefrina

Anestetici generali (Es: alotano)

L'interazione può indurre gravi alterazioni del ritmo cardiaco

L'anestesista deve essere avvisato se si intende impiegare un vasocostrittore.

Cocaina

L'interazione può determinare un aumento della pressione arteriosa e turbe del ritmo cardiaco

Tabella VII. Impiego dei vasocostrittori in gravidanza

Farmaco	Categoria FDA
Articaina	C
Bupivacaina	C
Lidocaina	B
Mepivacaina	C
Prilocaina	B
Vasocostrittori	
Epinefrina 1:200.000 o 1:100.000	C (dosi maggiori)
Levonordefrina 1:20.000	Non classificata
Anestetici topici	
Benzocaina	C
Lidocaina	B