

Informazione sulle allergie alla resina



Karin Martini

Allergia e intolleranza alla protesi

Le intolleranze alle protesi su base allergica sono molto rare. In questi casi l'allergene scatenante non è la resina, ma i suoi materiali iniziali non polimerizzati oppure i materiali di piombo. In base ai risultati di test epicutanei sono state riscontrate principalmente reazioni all'iniziatore perossido di benzoile e all'inibitore idrochinone. Invece i monomeri MMA e TEGDMA sono risultati in prima linea come allergeni professionali rilevanti per gli odontotecnici.

A questo proposito va ricordato che i guanti in lattice o vinile non rappresentano una barriera sufficiente contro i monomeri! Questo fatto è purtroppo ancor oggi piuttosto ignorato, perché si continua a manipolare la massa di resina impastata con relativa noncuranza. Il basso contenuto di monomero residuo nelle protesi finite rappresenta invece uno scarso rischio per i pazienti. Benché non si possa escludere completamente una vera allergia da contatto alle resine per protesi, si può affermare che le protesi finite realizzate correttamente come prescritto sono chimicamente e allergologicamente inerti.

La diagnosi in base solamente ad un test epicutaneo è complicata dal fatto che anche in caso di esito positivo (cute esterna) rimane tuttavia possibile una compatibilità clinica con la mucosa orale.

Per una diagnosi di "allergia" è necessaria quindi, oltre alla positività del test, anche la presenza di una sintomatologia clinica.

In genere si dovrebbe procedere con molta cautela in questa diagnosi di sospetto, in quanto le cause di un'intolleranza alla protesi sono molto più spesso di natura meccanica, microbica, endogena e anche psichica. Nella maggior parte dei casi i pazienti arrivano dal dentista con aree di mucosa infiammata. Queste manifestazioni infiammatorie allora di solito vengono classificate come allergia al monomero. Ma se si colorano le basi protesiche con iniziatori, spesso si può constatare che gli accumuli batterici resi visibili sulla base protesica corrispondono perfettamente alle allergie presenti nel cavo orale. Queste infiammazioni successivamente si possono migliorare notevolmente con una perfetta pulizia.

Un'ulteriore causa di infiammazione può essere rappresentata da superfici ruvide presenti nel materiale utilizzato. Proprio nelle resine autopolimerizzabili il polimero in fase di miscelazione viene lasciato gonfiare solo per breve tempo e ciò provoca la formazione di microscopiche ruvidità che a loro volta possono causare stomatiti.

Nel caso di una diagnosi accertata di allergia si dovrebbe allora ricorrere a materiali che non contengano l'allergene interessato.

Contenuto di monomero residuo

In letteratura non si trova alcun riferimento ad una più frequente comparsa di reazioni tossico-allergiche conseguenti all'uso di resine autopolimerizzabili. A tal proposito si deve ricordare in particolare che il contenuto di monomero residuo diminuisce rapidamente con la conservazione in acqua. In questo modo si riduce al minimo il rischio di un effetto chemiotossico dei materiali della protesi causato dal rilascio di monomero residuo.

Informazioni utili sul monomero residuo

Il termine monomero definisce semplicemente una molecola in grado di polimerizzare.

L'MMA (metilmetacrilato) non è l'unico monomero (altri monomeri sono per esempio TEGDMA, UDMA, ecc.).

Quindi ogni sistema che polimerizza contiene monomero residuo!

Materiali in protesi mobile

Nel campo della protesi parziale e totale non sono intervenuti sostanziali nuovi sviluppi riguardo ai materiali per basi protesiche. Da menzionare vi è però lo sviluppo di materiali più resistenti all'urto.

Poliammide e poliuretano

Si tratta di materiali praticamente indistruttibili, in cui però l'elasticità troppo elevata o meglio la rigidità troppo scarsa causano gravi danni alla base protesica e al resto della dentatura anche con un carico funzionale normale. Inoltre questi materiali presentano una marcata tendenza a gonfiarsi e scolorimenti. Per questi motivi tali resine non vengono più impiegate come materiali per basi protesiche.

Policarbonati

A questo gruppo di resine appartengono i materiali rinforzati da fibre di vetro, che per la loro elevata resistenza alla flessione per urto presentano dei vantaggi rispetto ai metilmetacrilati. Nell'uso pratico di questi materiali si è riscontrata però una costanza di forma clinicamente insufficiente e un'elevata sensibilità all'umidità nell'ambito dell'intervallo di fusione, per cui risultavano disomogeneità cromatiche e strutturali. Inoltre questi materiali rispetto all'MMA presentano una maggiore sensibilità alle sostanze alcaline, contenute per esempio nei detersivi per protesi. Questo provoca nelle protesi in resine a base di policarbonati rapide corrosioni delle incrinature da tensione, cioè in definitiva un'elevata tendenza alla rottura del manufatto. Oltre a questo vi sono in fase di lavorazione anche notevoli problemi tecnici con gli speciali apparecchi per lo stampaggio ad iniezione necessari per questi materiali. In presenza di una reale allergia al polimetilmetacrilato, la resina a base di policarbonato viene utilizzata ancora oggi per basi di protesi.

Resine a base di PVC

Da questo gruppo sono stati utilizzati per le basi di protesi in particolare i cosiddetti copolimeri, ottenuti con la combinazione di vinilcloruro, vinilacetato e metilmetacrilato. A questo gruppo di resine per basi protesiche appartengono i materiali Luxene e Virlene, che possiedono una buona costanza di forma, ridotto assorbimento d'acqua ed elevata resistenza a rottura. Per la loro lavorazione è necessario un costoso apposito apparecchio per lo speciale procedimento di iniezione-compressione, per cui questi materiali sono poco usati.

Materiale a base di resina poliuretanic e plexiglas

Anche in questo caso si tratta di un copolimero di poliuretano e PMMA.

È un materiale per protesi monocomponente in pasta, esente da monomero di metilmetacrilato e da perossido di benzoile, con un tenore piuttosto elevato di monomero di acrilato. Grazie all'utilizzo di un reticolante ad alto peso molecolare la contrazione è inferiore rispetto ai tradizionali PMMA per base protesica e il materiale offre elasticità e resistenza a rottura equilibrate. Per l'adesione i denti in resina, data la loro elevata reticolazione, devono essere dotati di ritenzioni meccaniche e sottosquadri ritentivi. A questo gruppo di resine per protesi appartiene Puran HC.

Polimetilmetacrilati

Nonostante i molteplici tentativi di impiegare altri materiali per le basi protesiche, oggi si utilizza prevalentemente il PMMA. Questo materiale è caratterizzato da grande trasparenza, bassa densità, relativamente bassa fragilità e facile lavorabilità. Le resine a base di PMMA si distinguono in termopolimerizzabili e autopolimerizzabili. Entrambi i tipi si basano sulle stesse sostanze chimiche di base e si differenziano solo per il processo di reazione o il sistema acceleratore.

PMMA: è fino ad oggi il materiale per basi di protesi più affermato

Composizione dei materiali per protesi

Componenti polimerici	Monomero
Omopolimero PMMA	Metilmetacrilato
Copolimero	Dimetacrilato (reticolante)
Coloranti	Additivi (stabilizzanti UV, inibitori ed eventualmente acceleratori)
Perossidi	
Additivi (catalizzatori, antistatici, ecc.)	

Composizione monomero	Composizione polimero
a) Metilmetacrilato monomero (MMA)	a) Polimero di metilmetacrilato (PMMA)
b) Stabilizzanti o inibitori (principalmente idrochinone)	b) Iniziatori (per esempio perossido di benzoile)
c) Acceleratori (solo negli autopolimerizzanti) comonomeri ovvero reticolanti (per esempio isobutilmetacrilato)	c) Coloranti minerali

Gli effetti della miscelazione del monomero nel materiale per protesi?

Con il monomero il materiale per protesi inizia a diventare lavorabile. Il monomero è il solvente per i secondi componenti, il corpo del polimero.

Il monomero trasporta nella miscela fluida da lavorare importanti additivi che sono conservabili solo con il polimero, quali coloranti e catalizzatore.

Dopo la fase di indurimento il monomero diventa anch'esso una sostanza polimera e serve in primo luogo al consolidamento della struttura del materiale.

Dopo la polimerizzazione il materiale per protesi possiede le proprietà desiderate quali durezza, stabilità nel cavo orale, lavorabilità con strumenti di taglio e abrasivi e lucidabilità.

Gli effetti della miscelazione del polimero nel materiale per protesi?

Con i secondi componenti, il corpo solido polimerico, la miscela da lavorare raggiunge una consistenza sciropposa, pastosa e manipolabile.

Il polimero consente il legame del monomero nella miscela da lavorare.

Durante il processo di rigonfiamento e soluzione aumenta la viscosità della massa. Ciò è necessario affinché durante il processo di indurimento si ponga un ostacolo all'espansione gassosa.

Durante la fase di indurimento il polimero riduce la contrazione del monomero che si sta trasformando in sostanza polimera. Esso conferisce alla massa approssimativamente fedeltà di forma e adattamento.

Come per il monomero, la composizione del polimero influisce sulle proprietà fisiche e cliniche del materiale per protesi (effetto della struttura del materiale).

Suggerimenti per la lavorazione

I seguenti punti spesso non vengono considerati da noi odontotecnici ma hanno grande importanza nella lavorazione delle resine termoplastiche:

Precisione

Dopo la polimerizzazione gli automopolimerizzanti sono di solito superiori ai termopolimerizzanti per quanto riguarda la precisione. Questo cambia però dopo breve tempo, perché proprio l'alto contenuto di monomero residuo si degrada e viene sostituito da acqua, mentre il materiale polimerizza ulteriormente.

La resina termopolimerizzante presenterà sempre il problema della contrazione termica.

Anche i sistemi che iniettano un flusso continuo di materiale come SR-Ivocap riescono a compensare solo limitatamente questo svantaggio specifico del materiale. Fondamentale è sempre la lavorazione accurata da parte dell'odontotecnico secondo le indicazioni del produttore.

Prima della polimerizzazione

Rispettare il rapporto di miscelazione. Il dosaggio libero viene indicato in un intervallo di circa $\pm 10\%$. Se si utilizza più monomero, aumenta la trasparenza. Se si utilizza più polvere, migliora la precisione. Se però si supera il limite del 10%, di regola vengono fortemente compromesse le proprietà del materiale.

Fare attenzione ad avere un buon isolamento (reazione chimica con il gesso per la pressione del vapore durante la cottura).

Eliminare completamente i residui di cera prima della zeppatura.

Irruvidire i denti e dotarli di ritenzioni meccaniche (eccezione: Ivocap).

L'uso di isolanti per il colletto forma una barriera termica e impedisce la fuoriuscita di monomero nel gesso durante la polimerizzazione. Vanno usati quindi solo in modo estremamente limitato o non vanno usati affatto.

Dopo la polimerizzazione

Nessun contatto della resina con solventi (Sidol, Sigolin, monomero, ecc.).

Proteggere dal surriscaldamento (vapore, acqua bollente).

Conservare le protesi polimerizzate in acqua o almeno umide.

Dati tecnici

Aesthetic Autopolymerisat		Aesthetic Basismaterial	
Valori fisici		Valori fisici	
Resistenza a flessione	68 N/mm ²	Resistenza a flessione	83 N/mm ²
Modulo di elasticità	2550 N/mm ²	Modulo di elasticità	2600 N/mm ²
Assorbimento d'acqua	21,4 µg/mm ³	Assorbimento d'acqua	21,5 µg/mm ³
Idrosolubilità	2,7 µg/mm ³	Idrosolubilità	0,01 µg/mm ³
Composizione		Composizione	
Polimero		Polimero	
Polimetilmetacrilato	95%	Polimetilmetacrilato	96%
Plastificanti	3%	Plastificanti	3%
Perossido di benzoile	1%	Perossido di benzoile	1%
Catalizzatore	1%		
Pigmenti	0,1-0,3%	Pigmenti	0%
Monomero		Monomero	
Metilmetacrilato	95,90%	Metilmetacrilato	91,90%
Dimetilmetacrilato	4,00%	Dimetilmetacrilato	8,00%
Catalizzatore	0,10%	Catalizzatore	0,10%

AutoPlast		BasePlast	
Valori fisici		Valori fisici	
Resistenza a flessione	67 N/mm ²	Resistenza a flessione	84 N/mm ²
Modulo di elasticità	2300 N/mm ²	Modulo di elasticità	2800 N/mm ²
Assorbimento d'acqua	22,7 µg/mm ³	Assorbimento d'acqua	22,9 µg/mm ³
Idrosolubilità	2,2 µg/mm ³	Idrosolubilità	0,07 µg/mm ³
Composizione		Composizione	
Polimero		Polimero	
Polimetilmetacrilato	97%	Polimetilmetacrilato	99%
Catalizzatore	1%	Catalizzatore	1%
Pigmenti	1%	Pigmenti	1%
Monomero		Monomero	
Metilmetacrilato	91,20%	Metilmetacrilato	92,50%