**Amálgama, partes 5 e 6 – Propriedades relevantes / divergências e concordâncias amálgama x resina composta**

1. Cite e explique **dois** cuidados que é preciso tomar por causa da falta de adesão do amálgama ao dente.

* **Retenção da restauração**: as cavidades para amálgama devem apresentar macro retenções para evitar que a restauração se separe do dente. Existem diferentes formas de conseguir a retenção macro mecânica:
  + Se as paredes forem paralelas, a profundidade precisa ser maior que a largura;
  + As paredes devem apresentar convergência na direção em que o material possa se soltar; ou seja: as cavidades devem ser mais largas no fundo do que na superfície
  + Se não se cumprem as condições anteriores, é preciso desgastar o dente para formar sulcos, canaletas ou furos adicionais que auxiliem na retenção
* **Evitar fratura do remanescente dentário**:
  + Regiões de esmalte que tenham ficado sem suporte de dentina devem ser removidas, pois de outro modo terminarão quebrando durante a mastigação, já que o amálgama não consegue se aderir ao esmalte para suportá-lo.    
    Outra solução seria realizar uma restauração mista, na qual o esmalte sem suporte de dentina recebe resina composta para ser suportado e o resto da cavidade fica restaurado com amálgama, como pode ser visto na figura, em corte.
  + Escolher outro material diferente do amálgama para restaurar dentes muito destruídos, com partes que possam se fraturar por ação de forças oclusais, já que a perda de substância facilita a fratura. O amálgama, por não ser adesivo, não consegue restaurar a resistência mecânica perdida.
* **Evitar fratura do amálgama:**
  + Os limites da cavidade devem terminar a, aproximadamente, noventa graus com a superfície do dente. Deste modo, tanto o dente quanto o amálgama ficam protegidos contra fraturas ou lascas no limite cavo-superficial.
  + A espessura mínima nas faces oclusais (expostas a esforços de puncionamento, que geram tração) deve ser de 2 mm (este valor pode ser reduzido se a cavidade for muito estreita).

1. Explique o mecanismo de autovedamento marginal do amálgama.

Inicialmente ocorre micro infiltração de fluídos na interface dente-amálgama; o amálgama corrói superficialmente ao reagir com o fluído infiltrado e libera sais insolúveis no espaço por onde entrou o fluído. À medida que este espaço vai ficando preenchido pelos sais insolúveis, ocorre seu vedamento e a infiltração vai cessando. O autovedamento ocorre mais rapidamente em amálgamas produzidos com ligas de composição convencional, que também corroem mais por apresentarem fase gama 2.

1. Conceitue a expansão de presa e a expansão tardia do amálgama, ressaltando em que diferem. Quais as condições que favorecem/determinam cada um dos tipos de expansão?

**Expansão de presa:** a reação de cristalização do amálgama pode promover uma contração ou uma expansão de presa. A especificação da ADA permite variações de ± 20µm/cm (o que equivale a ± 0,2%). Quando ocorre expansão, além de diminuir o espaço, a restauração poderá pressionar um pouco as paredes da cavidade. Variações de tamanho dentro da norma não trazem problemas clínicos.

Existem duas condições que favorecem o aumento da expansão de presa: 1) o aumento da proporção de Hg; 2) a diminuição da energia de trituração.

**Expansão tardia:** trata-se de uma expansão que não está propriamente ligada à reação de cristalização, mas que ocorre depois do amálgama ter cristalizado. Diferentemente da expansão de presa, a expansão tardia é exagerada e ultrapassa o valor de porcentagem de expansão permitido pela especificação: pode chegar a ser tão grande que se torne clinicamente visível em sete dias como uma extrusão da restauração para fora da cavidade, e pode chegar a fraturar o remanescente dentário. Ocorre devido a uma reação (tardia) entre o zinco e a água contaminante. A pressão do hidrogênio gasoso liberado nesta reação produz uma expansão descontrolada e muito superior à permitida pela especificação.

Para que esta expansão ocorra devem estar presentes duas condições simultaneamente: 1) a liga deve ser convencional que contenha zinco (Zn > 0,01%); 2) ter sido contaminada com água durante a condensação.

1. Em que consiste a fratura marginal do amálgama? Este tipo de fratura exige alguma intervenção clínica? Justifique.

A fratura marginal consiste na formação de uma vala ou sulco no limite entre restauração e dente, devido à fratura do amálgama na altura do ângulo cavo‑superficial (chama‑se “ângulo cavo‑superficial” àquele formado na confluência da parede da cavidade com a superfície externa do dente). Embora este tipo de fratura seja indesejado pelos dentistas, ele não causa normalmente nenhum problema clínico, já que as valas são rasas (muito raramente atingem a dentina) e estão habitualmente situadas em regiões sujeitas à autolimpeza. Portanto, na grande maioria dos casos, não há necessidade de troca ou reparo da restauração.

1. “Uma restauração ideal deveria restaurar também a resistência mecânica do dente aos mesmos níveis anteriores ao da ocorrência da cavidade de cárie. No entanto, o amálgama, por não ter adesividade aos tecidos dentários, é incapaz de colaborar com a recuperação da resistência. Já, os compósitos, utilizados em conjunto com técnicas adesivas, parecem colaborar com a recuperação parcial da resistência à fratura. No entanto, a experiência clínica de ambos os tipos de restaurações, a médio e longo prazo, mostra que podem ocorrer fraturas dentárias nos dois casos.”

Dê uma explicação para esta semelhança de comportamento entre amálgama e resina composta a médio e longo prazo.

A explicação poderia ser encontrada pela falha da interface adesiva de compósitos com o decorrer do tempo, especialmente em casos de carregamentos repetitivos como os da boca: uma vez deteriorada a adesão, a incidência de carga em cúspides remanescentes ocorreria por igual, independentemente do material restaurador utilizado.

Um inconveniente adicional em grandes cavidades a serem restauradas com apenas compósitos é que, a adesividade às paredes do dente, associada ao grande volume de compósito, que contrai ao polimerizar, pode provocar deformação inicial das paredes remanescentes e resultar em dor dentária e / ou trincas em alguma das paredes remanescentes. Estas trincas podem propagar com o tempo, levando à fratura do dente, ou a tensão na interface pode acelerar a falha na adesão entre dente e restauração.