

Alguns Pensamentos Sobre a Tuba Auditiva

William Doyle

A tuba auditiva (TA) separa o rinofaringe da orelha média e tem por função primária a regulação da pressão. A TA não ventila a orelha média desde que não exista um movimento de entrada e saída de ar, quando a TA se abre. Ao contrário, um movimento unidirecional de ar, com base no gradiente de pressão, é observado. A TA também serve como um caminho de saída para secreções da orelha média e protege a mesma, provendo uma barreira de pressão contra patógenos da nasofaringe.

A orelha média e a TA trabalham como um sistema onde a tuba precisa estar fechada, a maior parte do tempo, mas abre-se ocasionalmente. Normalmente, a TA é aberta por um músculo preso à parede externa da tuba, o músculo *tensor veli palatini* (TVP), que a puxa contra aquela parede e separa-a da parede oposta, constituída por cartilagem. Outro músculo que repousa sob a tuba, o músculo *levator veli palatini* (LVP) pode ajudar a abrir a TA, mas isto parece não ser necessário.

A eficiência funcional da TA depende de vários fatores. Um deles é que a quantidade de fluxo de gás está limitada pela estrutura da TA, de modo que esta se comporta como dispositivo limitante de fluxo quando há um fluxo intenso e como um dispositivo limitante de pressão, a baixas intensidades de fluxo. Como a TA normal, na maior parte do tempo, não se encontra aberta, podemos definir eficiência como o produto do volume de gás transferido com uma abertura e, o número de aberturas, dentro de um determinado período de tempo. Algumas TAs são difíceis de abrir a qualquer hora, causando otite média com efusão (OME). Outras TAs têm baixa eficiência de transferência, porque não abrem tão freqüentemente porém, quando abrem, a troca de gás é mais que adequada, ou porque abrem freqüentemente, mas com transferências de gás muito pequenas. Outras TAs sempre estão abertas e não protegem a orelha média de bactérias da nasofaringe que causam infecção bacteriana aguda da orelha, a otite média aguda (OMA).

Situações diversas deixam instável a função da TA: infecção viral das vias respiratórias superiores (IVAS), alergia ou influenza. Durante estas condições, a eficiência da TA diminui em todos os pacientes mas, em pessoas com uma boa função inicial, nunca cai a níveis que causam OME. Em crianças e outros pacientes, onde, desde o início há uma eficiência menor da tuba, a função

diminuída pode causar OME de curta duração, da qual a orelha se recupera quando a função da tuba se restabelece. Se a eficiência da função tubária não retorna à linha de base, ocorre OME persistente.

A pressão interna da TA é aproximadamente de 50 a 100 decaPascal. A TA pode estar muito aberta (baixa pressão interna) como, por exemplo, em índios americanos, e predispõe à otite média aguda recorrente. Também pode ser fechada (alta pressão interna) como, por exemplo, em crianças jovens com fenda palatina, predispondo à OME, ou pode estar parcialmente aberta, o que é bom até quando a criança tiver uma IVAS e apresentar maior risco de desenvolver uma otite média.

Para uma TA patente ou patulosa, a membrana timpânica (MT) se movimentará com a respiração. Se você realizasse uma miringotomia e um teste de função tubária, você iria perceber que a pressão final estaria perto de zero. As opções de tratamento seriam bloquear a TA e pôr um tubo de ventilação. Com esta linha de pensamento, as pessoas estão trabalhando na idéia de suplementação de tecido, para aumentar a pressão interna da TA. Na OME persistente, a função da TA melhora com o passar do tempo, e desta forma você poderia testar a tuba auditiva a cada seis meses aproximadamente, e ver se a função está melhorando. Quando você fizer o teste funcional da tuba, você também poderia medir a taxa de troca de gás entre a orelha média e o sangue, para ver se há um equilíbrio de oferta e demanda. A tomografia computadorizada e a ressonância magnética, que procuram deficiências anatômicas são testes complementares. Até hoje, a única coisa que funciona contra isto é a colocação de tubos de ventilação. Auto-inflações e anti-inflamatórios não parecem funcionar. O aumento de tecido, acrescentando cartilagem a uma tuba patente, ou o redirecionamento do músculo tensor do véu palatino podem até ser considerados, mas essas terapias não são muito habituais.

Você pode ter risco para OMA decorrente da doença residual na orelha média ou mastóide embora você tenha uma função da TA moderadamente normal. Os testes complementares seriam a ressonância magnética para identificar a doença residual, testes de provocação nasal - onde você instila histamina ou algum inflamatório no nariz e vê se ocorre um bloqueio da TA, e finalmente opções preventivas - por exemplo, tentando prevenir IVAS que irão causar disfunções da TA. Muitas situações e dúvidas ainda persistem. Não sabemos nada sobre a relação forma-função da TA. Se vamos continuar a fazer algo à TA que se faça o melhor. Temos de saber como o tratamento que nós estamos tentando, relaciona-se com a função. Não sabemos como a eficiência da TA é fisiologicamente modulada. A função da TA varia durante o curso de um dia. Quais são os mediadores intrínsecos de tal ciclo e estes efeitos podem ser reproduzidos utilizando-se agentes farmacológicos? Quais são os mecanismos correlatos: por que uma IVAS viral causa obstrução da TA? Seria uma inflamação neurogênica? É qualquer outra coisa? Se nós soubéssemos como funciona aquele mecanismo correlato, talvez pudéssemos desenvolver agentes farmacológicos para prevenir a disfunção da TA durante uma IVAS.

Leitura recomendada.

1. Kanick SC, Doyle WJ. Barotrauma during air travel: predictions of a mathematical model. *J Appl Physiol.* 2005 May;98(5):1592-602. Epub 2004 Dec 17.
2. Alper CM, Banks JM, Philp KD, Doyle WJ. Tympanometry accurately measures middle ear underpressures in monkeys. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2003 Oct;112(10):877-84.
3. Ghadiali SN, Swarts JD, Doyle WJ. Effect of tensor veli palatini muscle paralysis on eustachian tube mechanics. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2003 Aug;112(8):704-11.