

食品による窒息の 再現実験

消費者庁会議室
2010年6月30日（水）

目的

過去の臨床報告例からみた窒息事故を分析すると窒息の原因は、

- 1) 人的な側の因子が大きい窒息
- 2) 食品の側の因子が大きい窒息

があると推定される。

そこで、私たちは食品の側の因子が大きい窒息の機序を明らかにするために、窒息に至る過程の再現試験を行うことで食品の側の因子が大きい窒息事故の本態を明らかにできるのではないかという仮説をたてた。本実験の目的は、健康な人でも起こりうる食品の側の因子が大きい窒息事故の発生機序を明らかにすることである。

方法(1)

窒息が発生する過程を以下の5段階で検討する。

I. 吸引による口腔内への移動(吸引試験)

吸引することで口腔内へ移動できる食品か。吸引により口腔内へ移動する過程で破断するものかを調査。吸引することで口腔内へ移動可能な食物で、ちぎれにくいものは、吸引力でそのまま下咽頭に陥入し、喉頭を閉塞する恐れがある。

II. 歯による噛み切りやすさ(破断試験)

歯により破断されやすい食品と破断され難い食品を区別。ここでは上下歯間に食品を置き、歯が噛み合うまでの力を測定。噛むことで破断されにくい食品はそのまま喉を閉塞するおそれがあると推定される。

方法(2)

Ⅲ. 口腔内での滑りやすさ(滑動試験)

口腔内で滑りやすいものと滑り難いものを区別。滑り易い食品はそのまま喉を閉塞するおそれがあると推定される。

Ⅳ. 喉頭閉塞の起こしやすさ(閉塞試験)

小児および成人用喉頭モデルを利用し、食品をそのまま喉頭部に起き気道内に35kPa(約260mmHg)の陰圧を加え完全閉塞が起こりやすいか否かを検討。弾力性が大きく破断されにくい食品は気道に密着して閉塞しやすいことが推定される。

Ⅴ. 閉塞食品の呼出されやすさ(呼出試験)

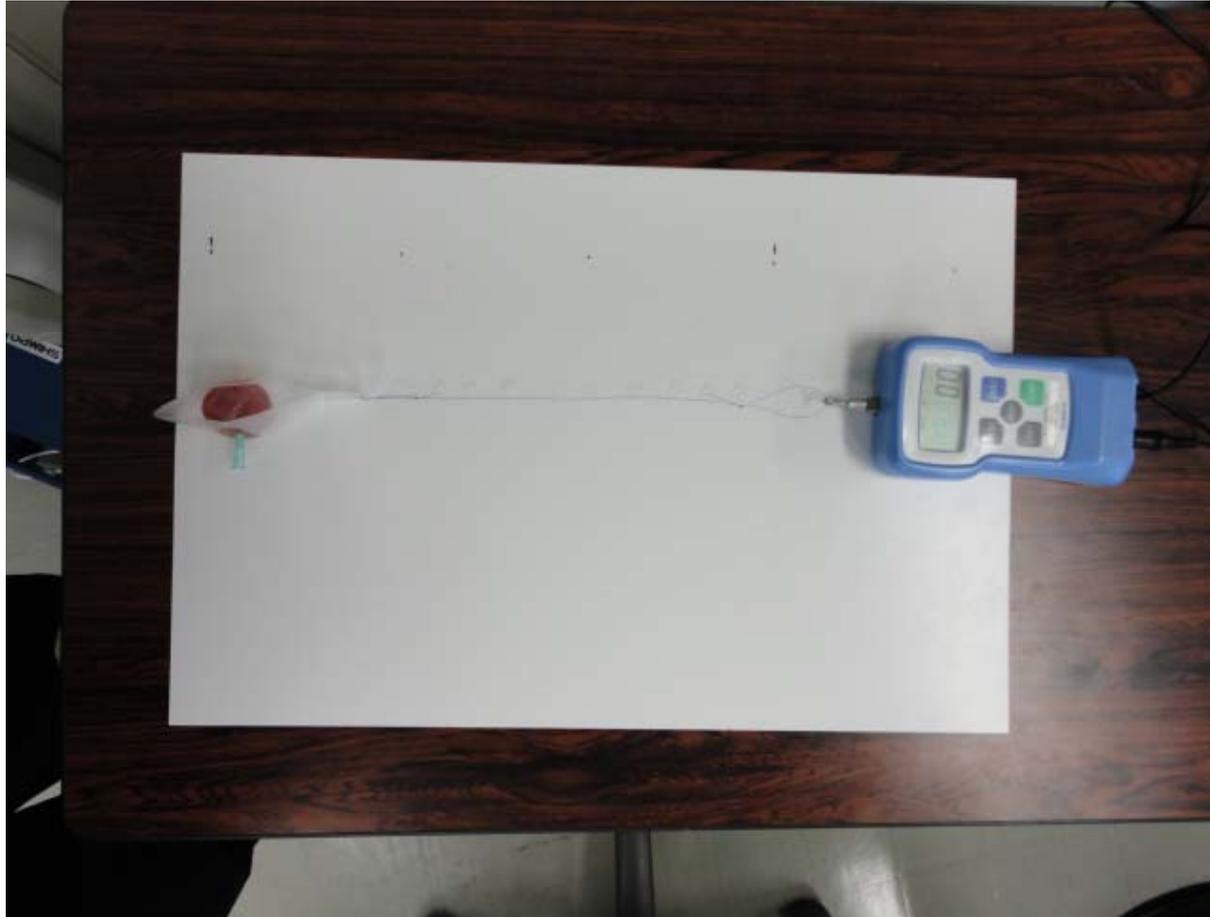
食品で喉頭が閉塞されても、咳やハイムリック法で異物除去ができれば窒息死は避けることができる。閉塞下での最大気道内陽圧を測定。そのときの食品の移動の有無を観察。

○ 歯による噛み切りやすさ(破断試験)(1)



小児用モデルおよび成人用モデルで歯列前部に食品を設置し、咬合時の圧力を測定。噛み切り後の食品の分離状況を確認

○ 口腔内での滑りやすさ(滑動試験)(1)



口腔内を想定し低発泡塩ビ板を湿潤状態で使用。試験板上に食品を設置し、張力測定計と30cmの糸で連結し、最大引張力を測定。

○ 閉塞試験 および 呼出試験



閉塞試験

食品を喉頭に置き、一側の気管支に圧力計を連結し、対側に壁掛け吸引器で陰圧を発生し、閉塞解除圧を測定。

呼出試験

食品を喉頭に置き、一側の気管支に圧力計を連結し、対側にシリンジを連結。シリンジによる呼出圧を測定。