牛の卵泡液吸引器—短型の考案

川上 静夫

麻布大学獣医学部（相模原市淵野辺 1-17-71, 〒229）

（平成3年4月17日受付・平成3年6月16日受理）

Development of a Short-type Aspirator of Bovine Follicular Fluid
SHIZUO KAWAKAMI (School of Veterinary Medicine, Azabu University, Fuchinobe,
Sagamihara, Kanagawa 229)

SUMMARY

A short-type aspirator of follicular fluid was developed for collecting simultaneously follicular fluid and granulosa cells from mature follicles of live estrous cows.

It was designed so as to provide the following advantages. (1) It can be handled without an assistant. (2) It can be operated with one hand by making length minimal (135mm) and thus needle point movement least. (3) The volume of the internal syringe is about 2ml, thus making it possible to completely aspirate the mature follicular fluid. (4) The syringe needle is 1.2×34 mm and does not bend easily when puncturing a follicle through the vaginal wall. It may be used not only for the aspiration of follicular fluid but also for direct drug injection into the ovarian parenchyma and follicular cysts.

—Key Words: bovine, follicular fluid, aspirator.

-----J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 44, 1108~1109 (1990)

要 約

発情牛の生体の成熟卵泡から卵泡液とともに顆粒層細胞を採取する目的で、今回、卵泡液吸引器—短型を考案した。当器具の製作にあたり特に留意した点は、助手を必要とせず、1人で操作できること、針先に安定性をもたせて、操作しやすくするために全長を極力短く（135 mm）して片手で操作できるようにしたこと。内部注射器の吸引容量は約2 mlで成熟卵泡液の全量を吸引できること。さらに、注射針は $1.2^m/_{m} \times 34^m/_{m}$ で膈壁を介して卵泡内に刺入するときに曲がりにくいようにしたことである。これらは卵泡液の採取のみならず治療用として、卵巢実質内ならびに卵泡嚢腫内への直接注射にも適している。——キーワード：牛、卵泡液、吸引器。

著者は、以前から発情牛の成熟卵泡由来培養顆粒層細胞を用いて実験を行っている。成熟卵泡内の顆粒層細胞（以下、「GC」と略。）数は、著者のこれまでの実験で確認したところでは約600万個であり、これらGCを培養する場合、約 5×10^5 /mlの濃度になるように培養液中にGCを移植することが、良好な増殖を得るためには必要であった¹⁾。そのため、成熟卵泡から培養に必要なGCを採取するためには多量の卵泡液が必要となる。多量の卵泡液を採取するためには針先に安定性があり吸引容量が成熟卵泡液の全量を吸引できることが要求される。また、一人で確実に操作できることが望ましい。このような器具の必要条件を満たすため、今回卵泡液吸引器—短型を考案した。

なお、当器具は卵泡液採取のみならず治療用として卵巢実質内ならびに卵泡嚢腫内への直接注射にも適している。

吸引器の構造ならびに操作方法

内部注射器を取り出し、先端に付属の注射針（ $1.2^m/_{m} \times 34^m/_{m}$ ）を装着する。

内部注射器の小型の疣図—(1)を外筒末端の図—(6)の溝に至らしめ、さらに左方に移動して図—(3)のところに位置させる。

内部注射器の大型の疣図—(2)を上部までいっばいに押しあげる。

外筒を装着した内部注射器の図—(2)の大型の疣を親指で押え図—(1)の小型の疣を中指で軽く押えて人さし指は伸ばしたまま外筒にあてがい、一方の手に持って膈内に挿入する。

他方の手を直腸に挿入して卵巢を把握し、成熟卵泡を破砕しないように注意しながら膈の上部に引き寄せる。

膈内に挿入した吸引器の先端を移動させて、引き寄せられた卵巢に膈壁を隔てて接触させて固定する。この時、

写真1 牛の卵胞液吸引器—短型の外筒，内筒

写真2 牛の卵胞液吸引器—短型を膣内に挿入するときの持ち方

図 牛の卵胞液吸引器—短型の全図，外筒，内部注射器模式図

卵巣実質から成熟卵胞内に注射針を刺入できるように位置づけることが重要である。

吸引器の図—(2)の大型の疣を前進させて注射針を外筒の先端から押し出し，卵巣実質から成熟卵胞内に刺入させる。

成熟卵胞内への注射針の刺入を指先で確認したら，同時に中指で軽く押えていた図—(1)の小型の疣を外筒の図—(4)の適当な溝に移動させ固定する。

図—(2)の大型の疣を後進させて卵胞液を吸引し，吸引したら直ちに吸引した卵胞液を卵胞内に戻す。この操作を素早く2回程繰り返す。

吸引した状態にある図—(2)の疣を親指で押え吸引器を膣内より取り出す。

吸引器を膣内より取り出したら，GC 培養する場合は吸引した卵胞液を滅菌遠沈管に移して 1000 rpm，5 分

間遠沈して，上清を捨て，適当量の培養液で希釈して，細胞数を確認後培養に供する。

実 施 要 領

予め直腸内の宿糞を排除し，膣内および外陰部，手指の消毒（塩化ベンザルコニウム液等）を行う。

吸引器を保持した手を膣内に挿入するとき直検用手袋等でカバーすると膣内での粘液等による滑りを防止し，操作し易い。

GC を培養するためには無菌的に採取することが必要であり，吸引器は予めガス滅菌したものを使用するのが最も良い。しかし，GC の採取に急を要する場合や必要な数の吸引器を持ち合わせなかった場合等は，現場で内部注射器を煮沸滅菌して使用する。この場合は，煮沸後注射器内に残っている水を供試培養液や平衡塩類溶液（Ca，Mg 不含）を注射器内に吸引して完全に水を除去してから使用する。

成熟卵胞内に注射針を刺入し卵胞液を吸引し，直ちに吸引した卵胞液を卵胞内に戻す。この操作を素早く2回繰り返すことによって内卵胞膜の内層にヒアルロン酸で結合して存在する GC を分離し，多数採取することができる。

本器は第108回日本獣医学会において発表したものに，一部改良を加えたものである。製作にあたっては，富士平工業(株)開発部のご協力をいただいたことを付記します。

引 用 文 献

- 1) 川上静夫，大地隆温：家畜繁殖誌，20，149～151（1975）。