

## Panaquilon 의 적출토끼자궁운동에 대한 작용

가톨릭의과대학 약리학교실

〈指導 趙炳林 教授 副教授〉

宋錫奎·朴靜純

=Abstract=

### The Action of Panaquilon on the Isolated Rabbit Uterus

Suk Kyu Song, M.D. and Chung Soon Park, M.D.

Department of Pharmacology, Catholic Medical College  
Seoul, Korea

(Director: Prof. Byung Lim Roh and Assoc. Prof. Byung Heon Cho)

The effect of the panaquilon (partial component of panax ginseng), on the isolated pregnant and nonpregnant uterus strip was observed.

The movement of the strip of the rabbit uterus suspended in Locke's solution was recorded by the Magnus method.

1. The tonus of the pregnant uterus was slightly increased and returned the normal movement after a short period (approximately 60 seconds) in concentration of  $10^{-6}$  of panaquilon.
2. The tonus and motility of panaquilon was slightly synergistic when pretreated with syntocinon and barium chloride,

### I. 머릿말

우리나라 인삼은 동양에서 오래 전부터 장장약으로 사용되어 오고 있었으나 그의 작용기전에 대해서는 아직 규명되지 않고 있는 점이 적지 않다.

朴<sup>1)</sup> (1960)은 여러 가지 동물의 적출장관운동에 있어서 인삼알콜추출물이 장관운동의 수축작용을 증가시킨다는 보고를 했으며, 金<sup>2)</sup> (1961)은 인삼알콜추출물이 흰쥐, 고양이, 토끼 및 개구리 등의 위근 절편에 대해서 흥분적으로 작용한데 비해서 마우스 및 토끼의 위근 절편에 있어서는 약간의 흥분작용 또는 억제적으로 작용하였다고 보고했다. 그런데 安<sup>3~5)</sup> (1962)은 사람의 위근 절편, 충양돌기 절편 및 자궁절편에 대해서 인삼알콜추출물이 이들의 운동을 항진시키며 수축의 상승도도 증가시킨다고 했다. 그리고 마우스의 적출자궁 절편에 있어서도 일반적으로 수축적으로 작용하였으나 어린 마우스 즉 잘 발달하지 않은 자궁근에 대해서는 억제적으로 작용하였다. 그러나 estrogen, progesteron으로 전처

리한 후에는 자궁운동이 항진되었다고 한다.

저자들은 이와 같은 인삼알콜추출물의 자궁 결편에 대한 작용을 자세히 검토하기 위하여 우선 인삼알콜추출물에서 panaquilon을 분리하여 분리된 panaquilon의 토끼자궁 결편에 대한 작용을 관찰하였다.

### II. 실험재료 및 방법

Panaquilon의 결정화는 인삼분말을 95% alcohol로 은침하고 alcohol을 증류시킨 다음 잔사에 물을 가하여 용해시키고 활성탄을 가하여 탈색, 여과한 여액을 증발 농축하여 얻은 물질중에서 당분을 망초석출법으로 제거한 다음 다시 alcohol로 침출하여 증발시키고 잔사를 소량의 무수 주정에 용해시키고 ether를 가해서 침강되는 물질을 여과하고 이것을 진공중에서 건조시키어 백색 무정형의 분말을 얻었다. 수득량은 인삼알콜추출물에 대해서 0.75%이다. 이 결정의 성상은 藤谷씨가 얻은 panaquilon과 비등하다.<sup>6)</sup>

실험동물로서는 성숙한 비임 및 임신한 가토를 실현

처사시킨 후 자궁을 적출하여 Magnus 법<sup>7)</sup>에 의하여 산소를 충분히 포화시킨 Locke 액을 영양액으로 하고 계속 공기를 통하여 산소를 공급하면서 자궁의 자동운동을 kymograph 상에 표기하였다. 그리고 자궁의 운동과 수축도가 일정하여졌을 때 여러 가지 시약을 투여하여 panaquilon의 효과를 자궁운동의 변화를 통해서 관찰하였다. 사용한 시약으로서, panaquilon은 본교실에서 얻은 것을 생리적 식염수에 희석하여 사용하였으며 대조 약물로는 epinephrine hydrochloride, quinine sulfate, pilocarpine, barium chloride 및 syntocinon 등이다.

### III. 실험성적

#### 1. Panaquilon 0.1 비임신 토끼 적출자궁운동에 미치는 영향

제 1 도는 panaquilon이 비임신 토끼 적출자궁운동에 대한 작용을 표기한 것이다. 즉  $10^{-6}$  농도에 있어서 자궁운동의 수축도는 증가되고 있다.

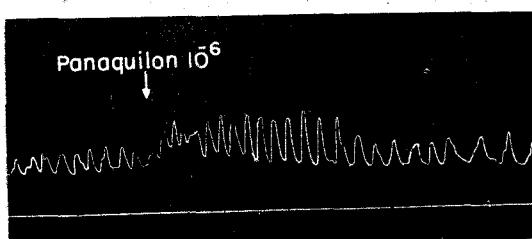


Fig. 1. Effect of panaquilon on motility of isolated nonpregnant rabbit uterus strip.

#### 2. Panaquilon 0.1 임신 토끼 적출자궁운동에 미치는 영향

임신 토끼 적출자궁운동에 대한 작용도 제 1 도와 같이 자궁운동의 수축도는 증가되고 있는데 용량을 증가시킴에 따라 수축도는 더욱 증가되는 것을 볼 수 있다(제 2 도 참조).

#### 3. 임신 토끼 적출자궁운동에서 pilocarpine의 작용에 대한 panaquilon의 영향

Pilocarpine 을  $10^{-6}$  농도로 미리 작용시킨 임신 자궁에 있어서는 자궁수축 작용이 나타났다. 그리고 자궁수축 작용이 약간 감소될 때 panaquilon을 가하면 자궁운동의 진폭은 약간증가되는데 이때 Locke 액을 교환하면 자궁운동은 점차로 정상으로 되어가는 것을 알 수 있다(제 3 도 참조).

#### 4. 임신 토끼 적출자궁운동에서 epinephrine의 작용에 대한 panaquilon의 영향

Epinephrine 을  $10^{-6}$  농도가 되게 미리 작용시킨 임신

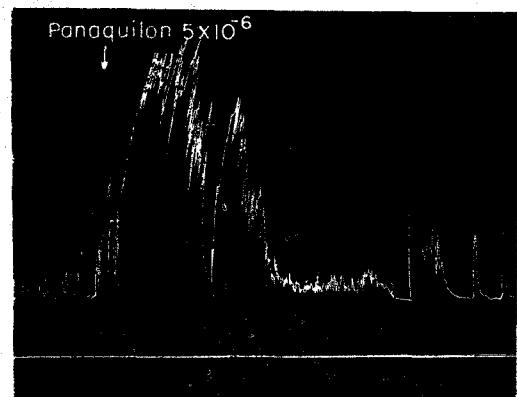
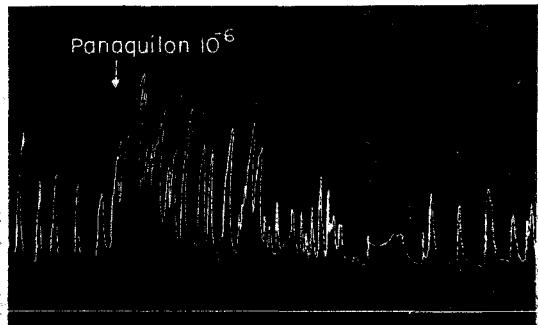


Fig. 2. Effect of panaquilon on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

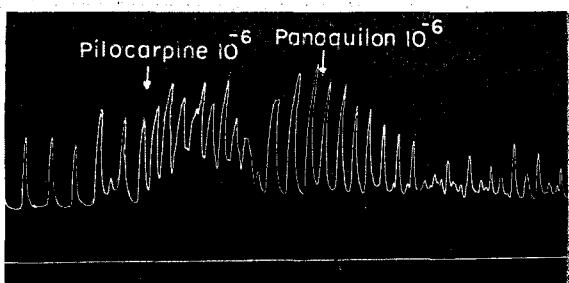


Fig. 3. Effect of panaquilon, with pretreated pilocarpine on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

자궁에서 현저한 자궁수축작용을 나타내었으며 시간이 경과함에 따라 자궁수축작용이 약간 감소할 때 panaquilon을 첨가하면 자궁운동의 움동이 약간 증대되는 것을 볼 수 있으며 Locke 액을 교환함에 따라 점차 정상으로 되어가는 것을 나타내고 있다(제 4 도 참조).

#### 5. 임신 토끼 적출자궁운동에서 acetylcholine의 작용에 대한 panaquilon의 영향

Acetylcholine 을  $10^{-7}$  농도가 되게 미리 작용시킨 임신 자궁에서 현저한 자궁수축작용이 나타났다가 시간이 경과 함에 따라 자궁의 수축작용이 감소될 때 panaquilon을 첨가하여도 자궁의 수축작용은 계속 감소된다.

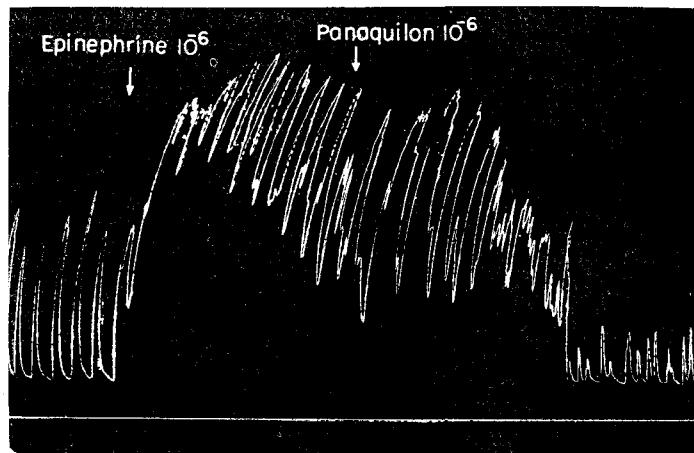


Fig. 4. Effect of panaquilon, with pretreated epinephrine on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

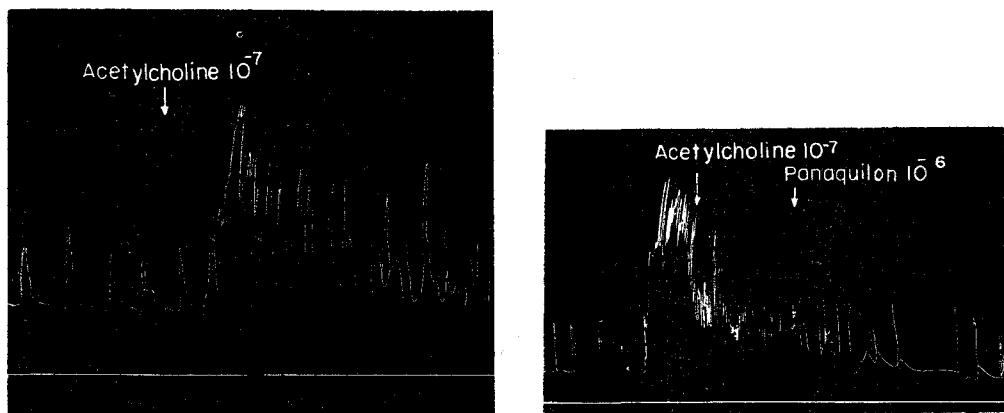


Fig. 5. Effect of panaquilon, with pretreated acetylcholine on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

이때 Locke 액을 교환하면 정상으로 되돌아간다(제 5 도 참조).

#### 6. 임신 토끼 적출자궁운동에서 syntocinon의 작용에 대한 panaquilon의 영향

Syntocinon 2 u를 가하면 임신자궁에서 현저한 수축작용을 나타내나 잠시 후 수축작용은 감소되어 정상으로 돌아간다(제 6 도 참조). 한편 syntocinon에 의하여 자궁운동의 수축을 나타내었을 때 panaquilon을 첨가하면 자궁의 수축작용은 syntocinon 단독의 경우보다도 좀 더 계속되다가 정상으로 회복되는 것을 알 수 있다(제 7 도 참조).

#### 7. 임신 토끼 적출자궁운동에서 quinine의 작용에 대한 panaquilon의 영향

Quinine  $10^{-4}$  농도에서 임신자궁의 긴장도가 증가된 상태에서 panaquilon을 첨가하면 자궁운동은 이완되면서 약간 많아지는 것을 알 수 있다(제 8 도 참조).

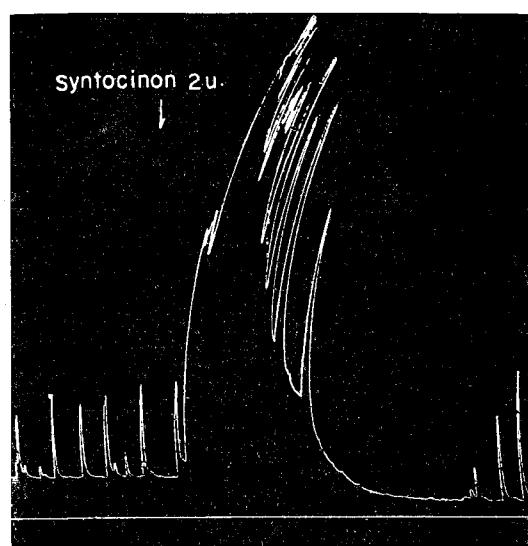


Fig. 6. Effect of syntocinon on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

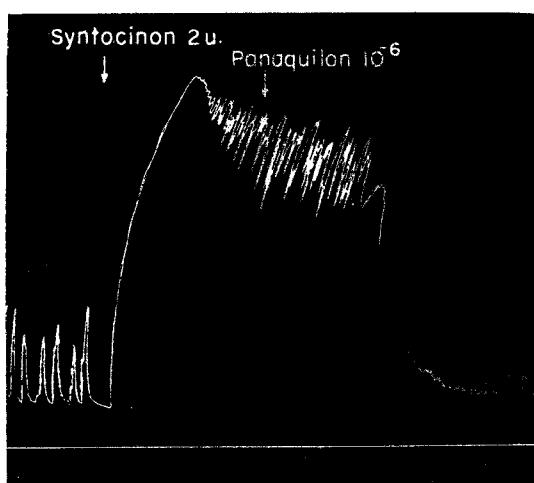


Fig. 7. Effect of panaquilon, with pretreated syntocinon on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

### 8. 임신 토끼 적출자궁운동에서 barium chloride 의 작용에 대한 panaquilon 의 영향

Barium chloride를  $10^{-4}$  농도로 가하여 자궁운동의 수축의 긴장도가 증가 되어 있을 때 panaquilon을 첨가하면 그 때의 진폭은 약간 증가되는 상태에서 계속된다. 이 때 Locke액을 교환하면 다시 정상으로 회복된다(제 9도 참조).

### IV. 생 각

인삼에 대한 약리작용의 연구는 주로 인삼알콜추출물을 가지고 실험한 것이 많다. 그러나 인삼의 성분이 확정되지 않고 있어 인삼의 약리작용연구에 여러 가지의 난점이 적지 않은 것으로 알려지고 있다. 연자는 panaquilon이 인삼의 주성분이라고는 단정하지 않으나 인삼에서 단일한 성분으로 분리된 것으로 보아 인삼의 약리작용을 구명하는데 보조가 될 것으로 보고 우선 토끼의

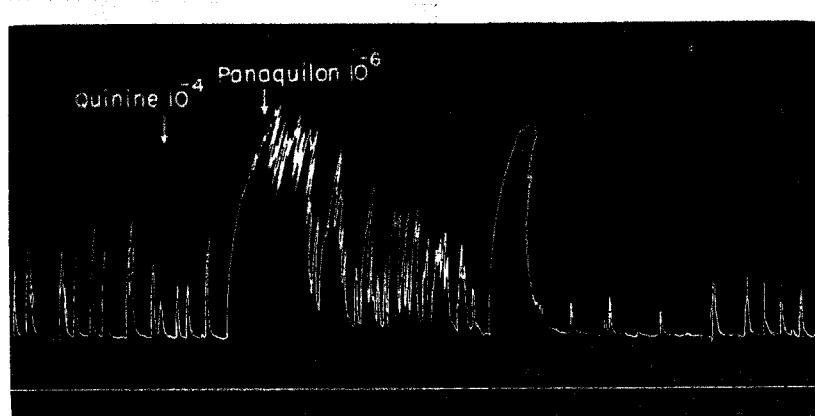


Fig. 8. Effect of panaquilon, with pretreated quinine on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

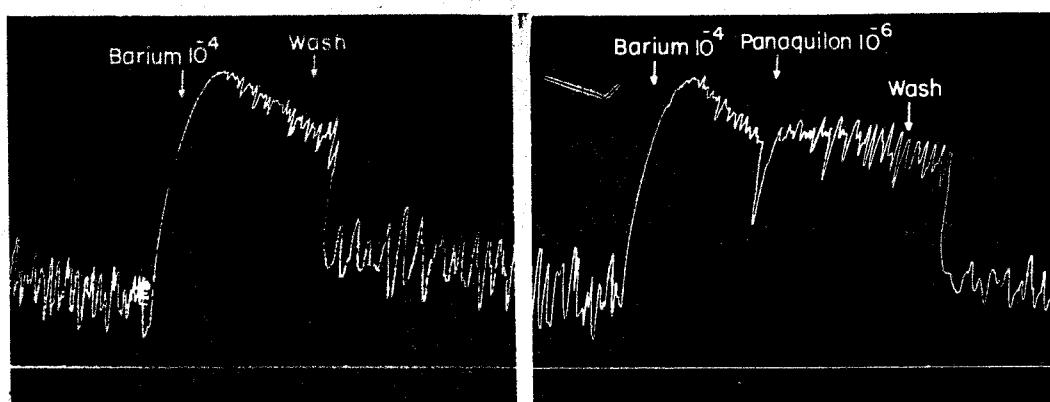


Fig. 9. Effect of panaquilon, with pretreated barium chloride on motility of isolated pregnant rabbit uterus strip.

적출자궁운동에 대한 작용을 검토하여 인삼알콜추출물과 비교하여 본 것이다. 즉 panaquilon이 자궁운동에 대해서 인삼알콜추출물과 비슷한 작용을 나타내는 것으로 보아 panaquilon이 인삼성분중에서 무시할 수 없는 것으로 생각된다. Panaquilon이 토끼 임신자궁운동에 수축적으로 작용하는 것은 安<sup>5)</sup>이 인삼알콜추출물이 마우스 적출자궁운동에 있어서 estrogen 또는 progesteron으로 전처리한 경우에는 수축적으로 작용한다는 것과 유사한 것을 알 수 있다. 그리고 pilocarpine, epinephrine 및 quinine으로 각각 전처리하고 panaquilon을 첨가하여 전처리 약물의 작용과의 관계를 보았으나 현저한 변화를 볼 수 없었다. 그러나 syntocinon 및 barium chloride로 전처리한 자궁운동에 있어서는 panaquilon이 약간 협동적으로 작용하는 것으로 보아 安<sup>5)</sup>이 보고한 바와 같이 인삼알콜추출물이 adrenergic 또는 cholinergic 약물부의 작용보다도 적출자궁운동에 있어서는 자궁근 자체의 어떤 receptor에 작용하지 않나 하는 생각은 panaquilon의 경우에도 일치된다고 본다. 앞으로 인삼알콜추출물의 약리작용과 panaquilon의 작용을 더욱 검토하고자 하는 바이다.

## V. 맷 음 말

인삼알콜추출물에서 결정화하여 얻은 panaquilon이 토끼 비임신, 임신적출자궁운동에 대한 작용을 관찰하여 얻은 결과는 다음과 같다.

1. Panaquilon은  $10^{-6}$  농도에서 비임신 및 임신토끼 적출자궁운동에 대해서 약간의 수축작용을 나타내었다.

2. Panaquilon은 syntocinon 및 barium chloride로 전처리한 적출자궁운동의 수축작용을 약간 지속시키는 것을 알수 있다.

## REFERENCES

- 1) 朴東一 : Effects of Panax ginseng on the isolated intestinal strips of some animals. 綜合醫學, 5: 1003-7, 1960.
- 2) 金炳洵 : Effect of Panax ginseng on the isolated gastric strip. 中央醫學, 6:649-651, 1961.
- 3) 金憲斗 : Effect of Panax ginseng on the isolated prefused rat kidney. 6:653-655, 1961.
- 4) 安光薰 : 朝鮮人蔘의 人體胃腸運動 및 平滑筋切除片에 미치는 影響. 中央醫學, 2:151-159, 1962.
- 5) 安光薰 : 朝鮮人蔘의 Testosterone 樣作用 有無에 關한 檢討. 中央醫學, 2:161-162, 1962.
- 6) 安光薰 : 朝鮮人蔘의 剔出마우스子宮에 對한 收縮作用. 中央醫學, 3:251-254, 1962.
- 7) 朝比奈泰彥局協力者 : 報文集 化學部 1:1248-1252 1934.
- 8) 小林芳人 : 藥理學 實習講義, 南江堂 東京 170, 1955.