

胃電圖의 最近 研究 動向 - 中國論文을 中心으로

김선혁 · 박영재 · 박영배*

경희대학교 학과간협동과정 한방인체정보의학과

Abstract

A Review on Recent Study of Electrogastrography - in Traditional Chinese Medicine

Sun-Hyeok Kim, Young-Jae Park, Young-Bae Park

Dept. of Human Informatics of Oriental Medicine, Interdisciplinary Programs, Kyung Hee University

Objectives :

To review the history, method, parameters, system of electrogastrography(EGG) and to study its oriental medical application in Traditional Chinese Medicine.

Methods :

We investigate the research results through internet search engine, CNKI (China National Knowledge Infrastructure).

Results :

In China, EGG was studied on various regions , including multifarious regions of Traditional Chinese Medical. And also regions of Traditional Chinese Medical could divide classification of diseases , herbal medicine, acupuncture and the like.

Conclusions :

EGG is a noninvasive, easy and painless method that is kept recordings of the electrical activity of the stomach, therefore it has used for studies and clinics widely. EGG in Traditional Chinese Medicine has used an objective parameter that verified efficacies of oriental medicine. I would therefore like to conclude that there should be continued study and active application of EGG in the wide variety of oriental medicine.

Key Words :

EGG , Traditional Chinese Medicine

I. 서론

胃電圖는 1921년 Alvarez가 중년여성의 복벽에서 위전도 파형을 처음으로 검출한 후, 1980년대 들어 기술의 발전과 더불어 많은 연구가 이루어지고 있다.

위의 운동은 위 근육의 전기적 활동(胃筋電活動, gastric myoelectrical activity)에 의한 위의 수축으로 이루어진다. 즉 위의 전기적 활동이 분당 3회의 전기신호(3cpm)로 나타난다. 따라서 위의 운동성 질환이 있을 때는 위의 근전활동의 이상 유무를 의심할 수 있다. 위전도 검사(electrogastrogram, EGG)는 위의 전기적 활동을 검사하는 장비로서, 위의 운동성 질환 즉 위의 근전활동의 이상여부를 비침습적인 방법으로 검사를 할 수 있어서 임상에서 많이 사용되어지고 있는 검사법중 하나이다.

위전도 검사는 胃腸 기능의 검사방법으로 편의성이 있고, 임상 지표로 활용이 가능할 정도의 유의성이 확보됨으로 해서, 여러 영역으로 연구 범위가 확대되고 있다. 최근 들어 우리나라 韓醫계에서도 병증의 진단에 대한 검사지표로서의 연구와 한방 치료에 대한 객관적 검증을 위해서 많이 사용되고 있으며, 다양한 활용을 가능하게 하기 위한 연구와 임상에서의 사용범위가 점차 넓어져 가고 있다. 또한 중국에서도 다양한 영역에서 胃電圖를 이용하고 있고, 1980년대부터 胃電圖에 관한 다양한 연구들이 진행되었으며, 1999년 중화의학회(中華醫學會) 전국위전도 학술회에서는 위전도의 주요 임상응용¹⁾에 대한 권장사항을 발표하는 등의 활발한 연구와 임상 활용이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

본 논문에서는 1998년부터 2008년까지 중국에서 발행된 논문을 중심으로 胃電圖에 대한 대체적인

사항을 알아보고, 중국의 위전도 연구현황의 조사를 통해서 한의학적인 활용 방법을 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

중국논문들은 중국학술 정보원(www.cnki.co.kr)에서 기간은 “1998년부터 2008년(5월)까지”, 영역은 “Medicine & hygiene”, 세부영역은 “Traditional Chinese Medicine과 Traditional Chinese Herb” 그리고 key words는 “胃电圖”로 검색된 185편의 논문들을 중심으로 고찰하였다.

III. 위전도의 개요

1. 위전도의 발전과정

위전도는 1921년 Walter Alvarez에 의해서 마른 중년 부인의 복벽에 부착한 전극에서 검출된 1분에 3회(3 cpm, 0.05Hz)의 주기를 갖는 위전도파를 검출하였고 동시에 얇은 복벽으로 위장 운동을 육안으로도 관찰하여 검출된 위전도파와 위장운동이 일치한다는 것을 발견했다.²⁾ 이후 당시의 기술적인 문제로 마르지 않은 체형의 환자에게는 위전도를 측정하기 어려웠고, 임상에서의 연관도 불명확하여 사용되지 않았다가, 1960년대에 들어서 Stevens와 Worrall³⁾고양이의 위장 장막 표면에 스트레인 게이지와 위전도의 기록을 동시에 얻어서 매우 높은 상관관계를 발견하는 등의 발전이 이루어졌으며 1980년대에 이르러 기술적인 발전으로 Stern과 Kock이 바륨을 채운 위의 위전도와 투시검사를 동시에 기록하여 유문의 연동수축 간의 일치를 발견했다.⁴⁾ 이후 체 표면에서 얻어진 위전

도로 임상에 응용되면서 다시 많은 연구가 이루어지고 있다.

2. 위전도의 종류

위전도의 종류에는 개복수술을 통해서 위의 장막에 직접 전극을 꼽아 검사를 하는 장막 위전도 (serosal EGG), 흡인 전극을 구강을 통해 위내에 넣어 흡인을 통해 위장 점막에 부착시킨 뒤 검사를 하는 점막 위전도 (mucosal EGG) 그리고 피부에 전극을 부착하여 검사하는 체표면 위전도 (surface EGG)가 있다. 장막 위전도는 특징적으로 정확한 부위를 선택할 수 있고 세 가지 위전도 중에서 가장 확실한 위전도파를 얻을 수 있으나 개복 수술을 필요로 해서 환자에게 적용하기 어렵고 수술과정서 오는 스트레스와 마취약에 의한 위장 운동에 대한 영향을 간과하기 어려우며 식후 위전도파를 얻기가 힘든 단점이 있으며, 점막 위전도는 환자가 흡인 전극을 구강을 통한 위내 삽입 후 검사자가 계속 흡인해서 위 점막에 부착해야 하며 역시 식후 위전도파를 얻지 못하는 단점으로 임상에서 거의 사용되지 않고 있다. 체표면 위전도는 피부에 전극을 부착하여 위전도파를 검사하는 방법으로 위장에서 나오는 전기 신호 이외에 다른 장기에서 오는 잡음(noise)이 많이 섞여있어 잡음을 제거하기 위해 위전도파 기록 시 주파수를 제한하게 되는데 그 과정에서 필요한 정보가 소실될 수 있고 위의 수축운동과는 무관 하다고 알려진 서파

만을 검사한다는 단점을 가지고 있다. 그러나 검사 과정이 상대적으로 간단하고 비침습적이어서 임상에서 주로 사용되고 있는 검사법 이다.(Table 1.)

3. 위전도의 기초이론

위는 대부분의 다른 조직과 같이 근육의 전기적인 활동을 나타내는데, 심장의 동방결절 같은 명확한 해부학적인 전기신호 발생부위가 정해져 있지 않고 위의 연부 조직 내에 위치한 카할의 간질세포 (Interstitial Cells of Cajal)에서 전기적인 신호가 발생할 것으로 추정되고 있다. 위의 전기적 활동성은 서파 (slow wave, electric control wave; 慢波)와 극파 (spike wave, electric response wave)로 이루어져 있다. 서파는 위의 대만부의 상부 1/3과 하부 2/3이 만나는 경계지점에서 시작되어 나선형으로 유문부 쪽으로 속도와 진폭이 점점 커지면서 진행된다.5) 서파는 분당 3회 (3 cycle/min, 3cpm, 0.05 Hz)의 빈도를 보이며, 이 서파는 위의 수축의 有無와는 무관하게 존재한다고 알려져 있고 오로지 전기적 박동만 하는 것으로 알려져 있다. 위의 수축에 따라서는 극파가 나타나는데 수축 시 발생하는 칼슘의 이동에 의한 변화가 서파와 합쳐져서 나타나고, 장막 위전도에서만 측정할 수 있다. 즉 극파는 음식물의 섭취와 같은 자극이 있을 때 일어나고 서파는 수축의 빈도와 진행만을 조절한다. 서파와 극파가 겹치게 되면 위 평활근이 수축에 대한 역치를 넘어 연동운동을 일

Table 1. Types and characteristics of Electrogastrography(EGG).

위전도의 종류	전극부착부위	특징
장막위전도	위장막	개복수술이 필요하여 사용하기 어려움
점막위전도	위점막	흡인전극의 경구투여로 불편
체표면 위전도	체표 피부면	비교적 간단하고 비침습. 현재 상용함

Table 2. Electrode placement of EGG in Traditional Chinese Medicine.

명칭	위치
위소만(胃小彎)	검상돌기와 배꼽의 연결선에서 위에서 1/4와 아래서 3/4의 교차점
위대만(胃大彎)	검상돌기와 배꼽의 연결선의 중간점
위체(胃體)	좌측 유두와 배꼽 연장선의 중간점
위두(胃竇)	우측 유두와 배꼽 연장선의 중간점

크게 된다. 위의 근전활동이 위에서 시작되어 복부 피부에 이르는 동안 대부분의 극파는 사라지기 때문에 체표면 위전도에서는 서파만 나타나게 된다. 6-9)

4. 위전도의 측정 부위 및 방법

복벽의 피부표면에 전극을 이용하여 위 전기활동을 측정하는 위전도는 임상에서의 기록방법이 심전도, 뇌전도와 유사한 방법을 사용하고 있다. 전극은 단극과 양극전극의 두 가지 형태가 있으며 각각의 특징을 가지고 있다. 단극 전극은 기록하는 전극의 하부의 전기의 변화를 비교적 정확하게 반영하기 때문에 위 전기의 시작점(Pacemaker)과 흥분파의 확산을 관찰하는 것에 비교적 유리하며, 양극 전극은 다른 장기에서 나오는 전기신호 즉 잡음을 배제하고 전기신호를 얻는데 비교적 유리하다. 일반적으로 사용되는 전극은 염화은으로 처리된(Ag/AgCl) 양극성 전극(bipolar electrode)을 사용한다. 한 쌍의 전극을 사용하기도 하지만 위전도 신호의 위전도 신호의 측정을 위해서 여러 개의 전극을 사용하는 경우도 있다.

위전도 검사를 위한 전극의 부착위치를 보면 다음과 같다. 1) 위소만 2)위대만 3)위체 4)위두가 있는데 그 중 사용 빈도가 높은 곳은 위체와 위두이다.

위전도의 신호에는 호흡이나 소장외의 잡음 등이 많이 혼입되고 있기에 피부와 전극의 접촉면에 주

의를 기울여야하며, 전극의 부착에 있어서 두 개의 전극이 가까우면 위전도 신호에서의 잡음이 적어 지지만 서로 붙지 않아야하므로 3~5cm 정도의 간격이 주로 권장되어진다.10)(Table 2.)

5. 중국에서 사용되는 위전도의 평가지표

중국논문서 사용되는 胃電圖 指標는 다음과 같다.(Table 2) 그중 主頻과 功率이 胃電圖에 있어 중요한 지표가 되는데 위 서파의 진폭과 특이점을 반영하고 있다. 그 진폭의 변화는 위수축의 신호를 반영한다. 主頻은 최대 功率이 나타나는 곳의 取得 頻率이고 위 서파의 頻率를 반영한다. 主功率은 主頻이 나타나는 곳에 상응되는 功率이고 위 서파의 진폭을 반영한다. 진폭의 변화는 위수축의 신호정상 주빈의 범위는 2.4~ 3.7 週期/min(cpm)이고, 2.4 cpm보다 적으면 胃運動緩 (bradygastria)라고 하고, 3.7cpm 보다 많으면 胃運動速 (tachygastria)라고 하는데 통용되는 정상치는 2.26~ 3.75cpm, 1~2.25cpm을 胃運動緩, 3.76~10cpm을 胃運動速의 범위로 본다.11)

正常胃慢波百分比는 정상 위 서파가 나타나는 시간의 백분비인데 위 서파 리듬의 규칙성을 나타낸다. 70% 이하 일 때 胃電圖의 異常으로 진단한다. 胃電節律紊亂百分比는 기록시간내의 紊亂 리듬의 백분비다. 餐後/ 餐前主功率比는 식전과 식후의 胃電圖 主功率의 比이고, 主頻不穩定系數는 胃

Table 3. Electrogastrographic parameter in Traditional Chinese Medicine.

중문명 지표	영문명 지표
主頻	dominant frequency, DF
主功率	dominant power, DP
正常胃慢波百分比	DF in normal range, N%
胃電節律紊亂百分比	
餐後/餐前主功率比	postprandial to fasting power, PR
主頻不穩定系數	dominant frequency instability coefficient, DFIC

電圖에서 主頻의 안정성을 평가하는 지표로 사용이 된다.12)(Table. 3)

6. 중국에서의 위전도 임상활용범위

중국학술정보원(cnki)의 논문검색자료를 보면 1960년에 최초의 위전도로 검색된 논문이 보이며, 1980년대에 들어서 활발한 위전도 연구가 이루어졌음을 볼 수 있었고, 1999년에 中華醫學會 전국 위전도 학술회에서 발표된 내용에 의하면 임상응용에 있어서 1) 공능성 소화불량, 2) 원인불명의 오심과 구토, 3) 胃動力의紊亂이 의심되거나, 4) 약물이나 수술이 위 근전 활동에 주는 영향을 관찰하는 등의 경우에 위전도를 사용하여 검사할 것을 권고하고 있음을 보면 중국에서의 위전도 검사의 연구는 상당히 진행되었으리라 사료된다.

IV. 고찰

논문 검색 결과를 보면 여러 방면으로 위전도의 연구가 이루어지고 있었으며 대체적 구분하면 다음과 같다.

1. 중국에서의 위전도를 이용한 연구경향

중국학술 정보원의 논문 검색시 1998년에서 2008년 사이 key words “胃电图”로 검색된 중국 논문은 500여 편에 달했다. 서양의학적인 연구 및 한의학적인 연구가 상당히 다양하게 이루어지고 있었으며, ① 기능성소화불량 (功能性消化不良, Functional Dyspepsia, FD) ② 위마비 (胃轻瘫, Gastroparesis) ③ 간경화 ④ 약물의 효과 평가 ⑤ 당뇨병 ⑥ 신장병 ⑦ 소아과질환의 진단 및 효과 관찰 ⑧ 수술 후 관찰 ⑨ 운동병 ⑩ 中醫藥에 대한 연구 ⑪ 기타 방면에 대한 연구 등의 여러 영역에서 위전도가 사용되고 있었음을 알 수 있었다.

2. 중국에서의 한의학적 연구

위에서 분류되어진 다양한 연구 방면 중 中醫藥에 대한 연구방면에 대한 조사는 중국 학술정보원에서 이미 검색된 Key Words “胃电图”로 검색된 500 여 편의 논문 중 중국 전통의학 (Traditional chinese medicine)의 범주로 검색되는 160 여 편의 논문을 중심으로 이루어 졌다. 지정된 기간에서 검색된 위전도에 대한 전체 논문 중에서 한의학에 관계되는 논문의 數를 참고하면, 胃電圖에 대한

한의학적 연구도 상당히 다양하게 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 그 대상을 분류하고 몇몇의 예를 정리하면 다음과 같다.

(1) 변증에 대한 연구 사례

변증에 대한 연구의 경우를 살펴보면 脾胃病의 범주에 속한 증상을 한의학적 변증을 거치고, 각각의 한의학적 변증에 따른 식전후의 위전도 변화를 관찰하여, 변증에 따라 다르게 나타나는 위전도 신호를 검측하여 보고하고 있다. 王石紅 등¹³⁾은 100예의 痞滿證 환자에게 食前, 食後의 胃電圖變化와 移行性運動複合波 檢査를 시행하고 관찰하여 肝胃不和型, 脾胃濕熱型, 飲食停滯型 痞滿證患者에 있어서 食後 胃電節律이 빨라짐과 脾胃虛弱型과 痰濕中阻型 痞滿證患者에게서 食後 胃電節律의 느려짐을 발견하고, 痞滿에 대한 辨證과 胃電圖의 相關性을 연구하였으며 辨證原因에 따라 위전도가 다른 형태로 나타난다고 하였다, 또 張晉平¹⁴⁾은 胃電圖를 통해서 脾胃病의 辨證의 客觀的 지표를 얻기 위해서 痞滿 혹은 脹滿, 噯氣, 惡心, 嘔吐, 吞酸, 胃脘痛 등의 症狀를 갖는 脾胃病患者 360명에 대한 胃電圖 檢査에서 實證 則 肝胃氣滯型, 胃熱熾盛型, 瘀阻胃絡型, 寒熱阻胃型 등의 환자에서는 胃電 頻率이 높아지고 胃電 幅值가 높아졌고, 虛證 則 胃陰虧虛型과 脾胃虛寒型의 경우에서는 胃電頻率이 낮아지고 幅值도 낮아짐을 보고하였으며 胃電圖를 이용하여 辨證의 객관적 지표를 얻을 수 있다고 주장하였다. 그리고 楊柳 등¹⁵⁾ 脾胃虛證 患者의 변증분형에 따른 胃電圖 지표를 분석하여 脾胃虛證患者의 식전과 식후 위전도 振幅이 정상인에 비해 낮은 것은 胃電과 胃의 運動기능이 약하기 때문이며 따라서 위전도가 소화 기능저하의 진단에 객관적 지표가 될 수 있다고

하였다. 변증에서의 위전도 지표의 변화를 보면 실증과 허증에서 위전지표의 상승과 저하를 관찰할 수 있는데, 한의 변증에 있어 실증과 허증이 위장의 운동기능의 강약과 유관함을 보여준다.

(2) 처방에 대한 연구 사례

처방에 대한 연구 사례를 살펴보면 胃脘痛과 脾胃病과 관련된 처방인 平胃散, 半夏瀉心湯, 香砂六君子湯, 香砂養胃湯 등으로 치료된 환자의 食前後의 위전도를 검사하여 위전도 지표의 변화를 관찰하여 다음과 같이 보고하였다. 袁寶瑞¹⁶⁾는 平胃散을 먹고서 치료된 機能性 消化不良 환자 30명에 대한 食前과 食後의 胃電圖에서 頻率과 幅值變化에 대한 연구에서 平胃散을 먹고 치료된 機能性 消化不良患者의 辨證原因 중 脾胃虛弱과 肝胃不和型에서는 食後 胃電 指標의 改善 즉 食後 頻率과 幅值가 뚜렷이 증가함이 나타났고, 肝胃鬱熱型에서는 食後 胃電 指標의 變化가 없음을 보고하여 平胃散이 機能性 消化不良에 유효함을 관찰하였다. 또 金鵬¹⁷⁾등은 機能性 消化不良患者 180명에게 半夏瀉心湯 顆粒劑로 治療 後 胃電圖를 검사하여 主頻率(FP), 平均頻率(FZ) 그리고 中心頻率(FC)의 변화를 관찰하여서 對照群에 비해서 治療群에서 明確한 胃電圖의 改善된 變化를 확인 후 이를 보고하면서 半夏瀉心湯 顆粒劑가 胃腸 動力을 조절하는 작용이 있다고 하였다. 그리고 彭向東 등¹⁸⁾ 기능성 소화불량 환자에 대해서 香砂六君子丸을 투약후 위전도를 관찰하여 위전도 幅值가 현저하게 높아지는 것을 관찰하여 香砂六君子丸이 기능성 소화불량에 유효함을 보고하고 있다. 처방의 유효성 확인에서 위전도 지표는 대체적으로 기능 개선의 방향으로 관찰되었으며, 이는 한약의 효과를 객관적으로 확인할 수 있는 지표로

위전도가 사용될 수 있음을 보여준다.

(3) 침구에 대한 연구 사례

침구에 대한 연구 사례는 주로 기능성 소화불량의 경우가 많았으며, 체침 및 전침으로 자극후의 위전도 지표의 변화나 침법(子午流注納子法)이나 침술 방법(捻轉, 提插)에 따른 변화를 관찰하여 보고하고 있다. 침구치료에 이용된 穴은 足三里, 內關, 太衝, 內關, 脾俞, 胃俞, 肝俞, 心俞, 中脘 등의 穴자리에 刺針 後 胃腸 호르몬과 胃電圖의 變化를 관찰하여 脾胃虛弱型, 肝脾不和型, 胃熱陰虛型 등에서 胃電主功率의 현저한 증가를 확인하였고 아울러 胃腸 호르몬値가 치료 전보다 치료 후가 높아지는 變化를 확인하고 鍼術治療가 FD환자의 血漿 內 胃腸 호르몬 數値와 胃電圖의 主功率을 높여 위장의 기능에 영향을 미친다는 것에 대한 보고를 했으며, 또 熊杰(20)은 交感神經의 抑制와 副交感神經의 興奮을 일으킨다고 일반적으로 알려져 있는 鍼術治療를 시술하는 동안에 人體의 장기에 어떤 변화가 일어나는지를 확인하기 위해서, 55명의 건강한 피 실험자들에게 胸腹部 經穴部位(中脘, 膻中, 梁門, 天樞, 氣海)의 刺針과 四肢部 經穴部位(合谷, 足三里, 太衝)의 刺針 그리고 非經穴(中脘과 梁門의 중간점, 그 하방 2cm 외측점)을 刺針하고서 위전도(EGG)와 瞬時心率(HR) 그리고 皮膚交感神經反應(SSR)의 變化를 관찰하여 胸腹部 經穴部位 刺針時 胃電圖의 抑制, HR의 감소, SSR 반응이 나타남을 확인하고

鍼術治療가 自律神經의 작용에 영향을 준다는 것을 보고했다. 그리고 邢文堂 등은(21) 건강인 60명을 대상으로 鍼術 手技 방법으로 많이 사용되는 捻轉과 提插이 위전도 지표에 미치는 영향을 관찰하여, 提插의 방법에서는 위전도 振幅과 頻率의 증가가 나타났고 捻轉의 방법에서는 頻率의 감소가 나타났으며, 결과적으로 捻轉과 提插의 수법에 따라 胃電활동의 억제와 흥분의 작용이 나타났음을 보고했다. 침구 효과에 대한 위전도는 여러 가지 方面에서 연구되어 지고 있었다. 침술과 자율신경 반응 혹은 위장 호르몬과의 상관성을 이용한 연구로 침술의 비위병에 대한 치료 효과의 확인 수단으로 위전도를 이용하고 있었다.

(4) 기타의 연구 사례

기타의 연구 사례에는 소아환자의 食慾不振이나 胃腕痛, 小兒泄瀉에 대한 推掌치료의 효과확인, 舌苔와 口味에 따른 위전도 지표의 상관성 연구 등으로 다양한 方面의 연구결과가 보고되고 있었다. 葛小平 등은(22)小兒 食慾不振(壓食症) 환자 68명과 대조군 30명에 위전도 검사를 시행하여 韓醫辨證상 脾胃氣虛型群에서는 胃動이 늦어지고, 肝胃不和型群에서는 胃動이 빨라지며, 脾胃不和型群과 脾胃陰虛型群에서는 胃節律이 紊亂해짐이 나타났음을 관찰하고, 食慾不振을 가진 小兒의 胃電節律이 韓醫辨證의 차이에 따라 달리 나타남을 보고하고 있고, 또 孫安達 등은(23)은 320명의 1~3세의 小兒 泄瀉患者 辨證에 따라 適當한 推掌療法을 최소 1일에서 최대 10일까지 시행하고 치료 前과 치료 後의 胃電圖 검사를 하고서 胃電圖 頻率이 辨證型에 따라 濕熱型, 傷食型, 惊吓型에서는 治療 後 頻率이 현저히 늦어졌으며, 風寒型, 寒濕型, 脾虛型, 脾胃陽虛型에서는 治療 後 頻率이 현저히 빨

라짐을 확인하고 辨證分型에 따른 治療 後의 頻率 이 治療 前에 비해 正常値로 조정되는 것이 推掌 療法の 치료 작용이 西洋醫學 的인 관점으로도 설 명되어질 수 있음을 의미한다고 하였다. 賈物은²⁴⁾ 舌象, 口味와 위전도의 관계를 연구하여 위와 십 이장궤양과 위축성위염의 경우 紅舌率이 가장 높 으나, 위전도 지표상 전자는 主頻와 진폭이 크고 후자는 主頻와 진폭이 작게 나타나는데, 이는 實 熱과 虛熱의 차이로 설명될 수 있으며 위전도가 脾胃病에 있어서 虛實의 판단에 객관적인 지표가 될 수 있다고 하였다. 또 정상적인 위에서 胃癌으 로 변해가는 과정에서 主頻와 진폭이 작아지고 舌 象의 白苔率이 높아짐을 관찰하고 虛證으로의 변 화양상을 반영한다고 하였다. 위전도가 한의학적 四診이나 推掌療法 등의 다양한 진단 및 치료 영 역에서 객관적 평가지표로 사용되고 있음을 알 수 있었으며, 향후 위장운동에 영향을 미치는 한의학 적인 여러 가지 진단 및 치료 영역에서 위전도가 평가지표로서 사용될 수 있음을 알 수 있었다.

V. 결 론

위전도 검사는 비침습적이고, 검사 방법이 간단 하며, 환자에게 고통을 주지 않는 이유로 최근 한 의학계에서도 연구와 임상에서의 사용이 넓어지고 있는 검사법이다. 중국학술 정보원의 논문 자료 검 색에 의하면 중국에서는 이미 1980년대부터 胃電 圖에 대한 연구가 활발히 진행되고 있었으며 다양 한 목적의 연구가 진행되었음을 알 수 있었다. 서 양의학적인 연구 방향 뿐 아니라, 한방 辨證 분류 에 관한 연구, 韓藥의 治療効果에 대한 연구, 鍼灸 의 효능에 대한 연구, 小兒 환자에 대한 연구, 推

掌療法의 효능에 관한 연구, 또 韓醫 四診에 대한 연관성 연구 등이 진행되고 있음을 중국 논문의 검색을 통해 알 수 있었으며, 또 상당한 유의성을 밝혀 놓고 있음도 확인되었다. 대부분의 경우 한방 변증에 의거하여 위전도 지표의 변화를 관찰하는 형식을 띄고 있었고 한방의 진단 및 치료의 결과 를 서양 과학적인 확인방법의 하나로 胃電圖가 사 용되고 있음이 주목할 만한 사항으로 보여 졌다. 위전도에서 사용되어지는 지표의 의미에 대한 연 구가 더 진행되어야 할 필요는 있지만, 상기의 과 정으로 미루어 볼 때 위전도는 한의학적인 진단 및 치료 효과의 검증에서 유의성 있는 지표로 활 용될 수 있을 것이라고 생각되며, 향후 한의학의 다양한 영역에서 사용되면, 한의학의 객관화에 훌 륭한 수단이 될 것이라고 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) 柯美云, 周吕. 中华消化雜誌. 2000; 20(6) : 401
- 2) Alvarez WC. The electrogastrogram and what it shows. JAMA 1992; 78 : 1116~1118
- 3) Stevens JK, Worrall N. External recording of gastric activity: the electrogastrogram. Physiol Psychol 1974; 2: 175-180
- 4) Kock KL, Stewart WR, Stern RM. The relationship between the cutaneously recorded electrogastrogram and antral contraction in man. In; Stern RM, Kock KL, eds. Electrogastrography: Methodology, Validation and Applications. New York. Praeger Publishers, 1985; 116-131.
- 5) Kelly KA, Code CF, Elveback LR. Patterns of canine gastric electric activity. Am J Physiol.

- 1969; 217: 461-470
- 6) Daniel EE, Chapman KM. Electrical Activity of gastrointestinal track as an indicator of mechanical activity. *Am J Dig Dis.* 1963; 54: 54-102
 - 7) Papasova MP, Boev K. The slow potential and its relationship to the gastric smooth muscle contraction. *Physiology of Smooth Muscle.* New York, Raven Press. 1978; 209-216
 - 8) Papasova MP, Nagai T, Prosser CL. Two component slow waves in smooth muscle of cat stomach. *Am J Physiol.* 1968; 214: 695-702.
 - 9) 손정일. 위전도. 대한소화관운동학회 춘계 심포지엄. 2004; 61-62.
 - 10) Parkman HP, Hasler WL, Barbett JL, Eaker EY. Electrogastrography: a document prepared by the gastric section of the American Motility Testing Task Force. *Neurogastroenterol Motil* 2003; 15: 89-102.
 - 11) Jonderko K, Jonderko AK, Swidergol BK, et al. How reproducible is cutaneous electrogastrography[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2005; 17: 800-809.
 - 12) 安鵬, 范紅, 陳艷敏. 胃電圖在消化道疾病中的應用. *云南醫藥* 2007; [28]5 : 505-506
 - 13) 王石紅, 魏曉娜, 楊倩. 痞滿分型與胃電圖移行性運動性複合波的相关性研究. *山西中醫.* 2005; 21(3) : 45-47
 - 14) 張晉平. 脾胃病辨症分型與胃電圖關係初探. *山西中醫學院學報.* 2001; 2(1): 25~27
 - 15) 楊柳, 魏樹林. 脾虛證患者的体表胃電頻譜觀察研究. *中醫研究.* 1989; 2(1): 23-24
 - 16) 袁寶瑞. 平胃散對頑固性功能消化不良的胃動力學影響. *安徽中醫臨床雜誌.* 2003; 15(5): 396 - 397.
 - 17) 金鵬, 曲寶泉, 常毓頌. 半夏瀉心顆粒劑治療寒熱互結型功能性消化不良的臨床研究. *ITCM.* 2004; 21(2): 50~51.
 - 18) 彭向東, 黃玉筌. 香砂六君子丸對功能性消化不良患者胃電圖及胃泌素的影響. *深圳中西醫結合雜誌.* 2001; 11(1): 21-23.
 - 19) 唐勝修, 梁列新. 功能性消化不良針刺分型治療胃動素和胃電參數的相关性. *遼寧中醫藥大學學報* 2008; 10(1): 85~86.
 - 20) 熊杰. 針刺對人體胃電圖、瞬時心率及皮膚交感神經反應的影響及机理探討. *國外醫學中醫中藥分冊.* 1998; 20(2): 26~28.
 - 21) 邢文堂, 王潤林. 提插與捻轉針法對人體胃電影響的實驗觀察. *中國中醫藥信息雜誌.* 1998; 5(2): 41.
 - 22) 葛小平, 陳華, 盛麗先. 壓食症患兒胃腸激素及胃電圖變化的臨床意義. *JTCM.* 2001; 40: 52.
 - 23) 孫安達, 王莉莉, 尚雨莉. 辨證分型推拿治療小兒泄瀉320例療效及作用机理研究. *中醫研究.* 2007; 33~35.
 - 24) 賈楊. 舌象、口味與胃電圖關係的初步觀察. *上海中醫藥雜誌.* 1994; (8): 10-13.