Chirurg 48, 159-160 (1977) Der Chirurg

© by Springer-Verlag J977

Klinik und Forschung

Eine Methode zur Gewinnung hoher Serumgastrin-konzentrationen für die quantitative Differenzierung der menschlichen Gastrinformen

D. H. Wittmann und A. Eggert
I. Chirurgische Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Altona (Chefarzt: Prof. Dr. H. Kirschner)

Schlüsselwörter:

Gastrine –
gastrointestinale Hormone
Gastrinbestimmung –
Gastrinämie –
Antralvenen.

Key words:

Gastrins
Gastrointestinal hormones
Gastrin assay
Gastrinemia –
Antral veins.

Summary:

By selective investigation of human antral venous blood, concentrations of gastrin are sufficiently elevated for the quantitative differentiation of the various forms. The results of comparative determinations of gastrin from antral and peripheral venous blood are shown.

Literatur

1. Gregory, R. A.: The gastrointestinal hormones: A review of recent advances. J. Physiol. 241,1 (1974)

2. Grossmann, M.l.: The gastrointestinal hormones. V. International Congress of Endocrinology Hamburg, July 1976 (The second Geoffrey Harris Memorial, Lecture P-3)

Dr. D. H. Witlmann
Dr. A. Eggert
1. Chir. Abt.
Allg. Krankenhaus Altona
Paul-Ehrlich-Str. 1
D-2000 Hamburg 50

Chirurg 48, 159–160 (1977)

Der Chirurg

© by Springer-Verlag 1977

Klinik und Forschung

Eine Methode zur Gewinnung hoher Serumgastrinkonzentrationen für die quantitative Differenzierung der menschlichen Gastrinformen

D. H. Wittmann und A. Eggert

I. Chirurgische Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Altona (Chefarzt: Prof. Dr. H. Kirschner)

Schlüsselwörter: Gastrine – gastrointestinale Hormone – Gastrinbestimmung – Gastrinämie – Antralvenen.

Key words: Gastrins – Gastrointestinal hormones – Gastrin determination – Gastrinemia – Antral veins.

Die Schwierigkeiten bei der Differenzierung verschiedener Gastrine und ihre quantitative Bestimmung liegen in der zu geringen Hormonkonzentration des peripheren Blutes. Diese Untersuchungen konnten deshalb am Menschen ausschließlich bei pathologischen Hypergastrinämien und nach Stimulation der Gastrinfreisetzung durchgeführt werden. Von den bisher bekannten 23 gastrointestinalen Hormonen sind 12 chemisch definiert, 8 extrahiert und noch 2 hypothetisch [2]. Die radioimmunologischen Methoden und chromatographischen Techniken haben gezeigt, daß viele dieser Hormone in zahlreichen Formen mit unterschiedlichem Molekulargewicht vorliegen. Für das Gastrin werden von Gregory 8 Formen mit unterschiedlichem Molekulargewicht und unterschiedlicher Halbwertszeit angegeben [1]. Normalwerte der Einzelkomponenten des Gastrinkomplexes sind weder beim gesunden Menschen, noch bei Patienten mit Erkrankungen des Magens bekannt. Um Serum mit ausreichenden Hormonkonzentrationen bei Normalpersonen zu erhalten, ist es sinnvoll, selektiv das venöse Blut des Gastrinbildungsortes zu untersuchen. Dadurch entfallen der Verdünnungseffekt durch nicht gastrinhaltiges Blut und der Gastrinschwund durch Abbau und Receptorbindung. Folgende Methode wurde entwickelt und vergleichende Untersuchungen bei zehn Patienten durchgeführt.

Methode

Bei elektiven Oberbaucheingriffen wird venöses Blut selektiv aus den Venen der zu untersuchenden Areale entnommen. Zur Untersuchung der Gastrine des menschlichen Antrums werden die V. gastroepiploica dextra und die V. coronaria ventriculi dargestellt und an der Antrum-Korpusgrenze passager mit einem Mikrobulldog abgeklemmt. Mit einer Teflonkanüle werden die antralen Abschnitte der Venen nach Punktion eines dünnen Seitenastes kanüliert. Synchron mit den Blutabnahmen aus diesen Gefäßen werden Blutproben zum Vergleich aus einer punktierten Vene des großen Netzes und aus der V. cephalica entnommen. Das Blut wird sofort zentrifugiert und das Serum tiefgefroren (−20°). Die Bestimmung des Gastrins erfolgt durch Radioimmunassay (IDW – Kit)[1].

Ergebnisse

Bei den untersuchten 10 Patienten wurde mittels Radioimmunassay das Gastrin durch Doppelbestimmungen im antralen Zuflußgebiet der V. gastroepiploica dextra und der V. coronaria ventriculi sowie in der V. cephalica bestimmt. In den antralen Venen war die Gastrinkonzentration gegenüber der Konzentration in der V. cephalica zum selben Zeitpunkt um den Faktor 5,9 bis 6,9 und gegenüber der Konzentration in der V. cephalica beim nicht narkotisierten nüchternen Patienten um den Faktor 8,2 bis 9,6 erhöht (Tabelle 1). Jeder Fall bildete seine eigene Kontrolle. Der Konzentrationsunterschied der ermittelten Gastrinwerte ist signifikant $p < 0{,}05$.

Schlußfolgerungen

1. Die Gastrinkonzentrationen im Venenblut des menschlichen Antrums sind für die qualitative differenzierende Analyse der Gastrinformen ausreichend hoch.

[1] Die Gastrinbestimmungen wurden im Hormonlabor der II. Med. Klinik des Universitätskrankenhauses Eppendorf durchgeführt. Wir danken Herrn Prof. Dr. K. D. Voigt für die Überlassung der Befunde

Tabelle 1. Die Gastrinkonzentrationen im Serum der V. cephalica und der antralen V. gastroepiploica und coronaria ventriculi in Pikogramm (n = 10)

Gastrin-konzentration	Serum präop.	V. cephalica intraop.	V. gastroepi-ploica dextra	V. coronaria ventriculi d.
höchster Wert	63	117	1570	1320
tiefster Wert	9	11	65	84
Durchschnitts-wert	39	54	372	322

2. Durch Untersuchungen des antralen Venenblutes kann festgestellt werden, wie hoch der relative Anteil der einzelnen Gastrinformen ist bei: a) Gesunden, b) Ulcus duodeni, c) Ulcus ventriculi, d) anderen pathologischen Veränderungen des oberen Verdauungstraktes.

3. Die Wechselwirkung des Gastrins mit anderen Hormonen, z.B. des Soamtostatins kann am Bildungsort untersucht werden.

4. Die Bestimmung anderer gastrointestinaler Hormone aus dem Blut am Bildungsort erscheint wegen der zu erwartenden höheren Ausgangskonzentration leichter.

Zusammenfassung. Durch selektive Gastrinbestimmung im venösen Blut des menschlichen Antrums lassen sich hohe Konzentrationen erreichen, die eine Bestimmung der einzelnen Formen des Gastrinkomplexes ermöglichen. Die Ergebnisse der vergleichenden Gastrinbestimmung zwischen antralem Venenblut und peripherem Blut von 10 Patienten werden mitgeteilt.

Summary. By selective investigation of human antral venous blood, concentrations of gastrin are sufficiently elevated for the quantitative differentiation of the various forms. The results of comparative determinations of gastrin from antral and peripheral venous blood are shown.

Literatur

1. Gregory, R.A.: The gastrointestinal hormones: A review of recent advances. J. Physiol. **241**, 1 (1974)
2. Grossmann, M.I.: The gastrointestinal hormones. V. International Congress of Endocrinology Hamburg, July 1976 (The second Geoffrey Harris Memorial, Lecture P-3)

Dr. D.H. Wittmann
Dr. A. Eggert
I. Chir. Abt.
Allg. Krankenhaus Altona
Paul-Ehrlich-Str. 1
D-2000 Hamburg 50