

ÜBERSICHTSAUFSÄTZE:

EKG-Repetitorium

Ultraschalldiagnostik
in der
Gastroenterologie

Die genetische Beratung
von Ehepaaren nach
gehäuften Spontanaborten

Koronare Herzkrankheiten
bei Jugendlichen

KONGRESS-
NACHRICHTEN

FÜR SIE GELESEN

MERKBLATT DES
BUNDES-
GESUNDHEITSAMTES:

Keratoconjunctivitis
epidemica

IN KÜRZE:

Diagnostik

Therapie

EKG - Repetitorium

XXIV. Beispiele zum Thema Erregungsrückbildungsstörungen*)

Hans-Jürgen Becker und Gisbert Kober

Aus dem Zentrum der Inneren Medizin, Abteilung für Kardiologie
(Leiter: Professor Dr. med. Martin Kaltenbach),
Klinikum der Universität Frankfurt am Main

Darstellung 75: St., V., 23 Jahre, männlich, Routine-EKG bei *Ulcus ventriculi*.

EKG: Steiltyp, Sinusrhythmus, ST-Anhebung in -aVR, II, aVF und III. ST-Anhebung mit Übergang in eine hochpositive (breitbasige) T-Welle in V_2-V_5 , angedeutet auch noch in V_6 .

Beurteilung: Typisches Vagotonie-EKG. Das Frühstadium eines Infarktes kann ähnlich aussehen und läßt sich durch Fehlen von Beschwerden ausschließen.

Darstellung 76: Ma., Ka., 53 Jahre, männlich. Routine-EKG bei Leistenbruchoperation. Bei der körperlichen Untersuchung konnte sonst kein krankhafter Befund erhoben werden.

EKG: Indifferenztyp, Sinusrhythmus, leichte ST-Anhebung in Ableitung -aVR, II, deutliche ST-Anhebung mit Übergang in eine hochpositive T-Welle in $V_3, 4, 5$, angedeutet auch in V_6 bei erhaltener S-Zacke.

Beurteilung: Formal muß bei dem EKG-Befund an eine Perikarditis

gedacht werden; in Anbetracht des normalen körperlichen Befundes handelt es sich wohl um eine vagotoniebedingte Störung des Erregungsrückgangs.

Darstellung 77, Me., K., 35 Jahre, männlich. Routine-EKG bei Zustand nach Hepatitis.

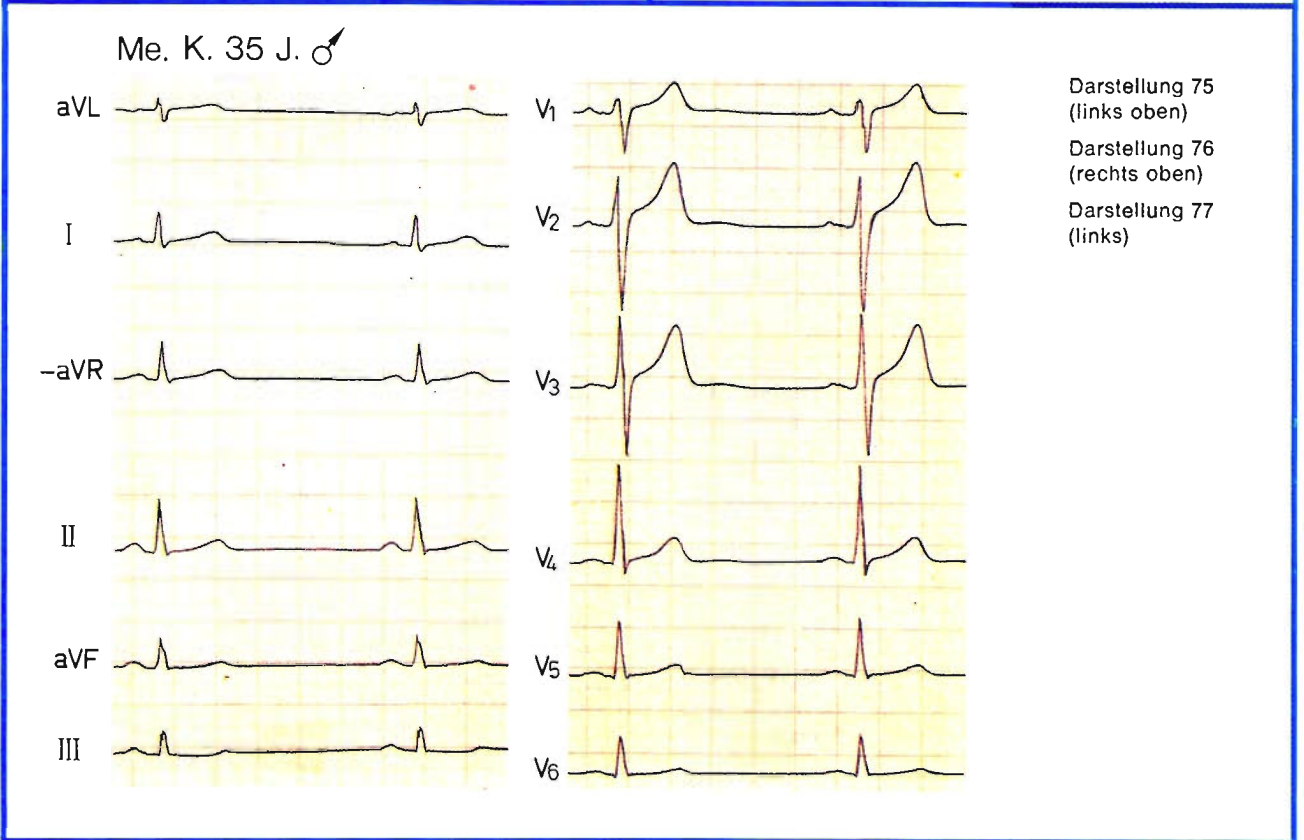
EKG: Steiltyp, Sinusbradykardie, Frequenz 47/min, ST-Anhebung mit Übergang in eine hochpositive breitbasige T-Welle in V_1-V_3 .

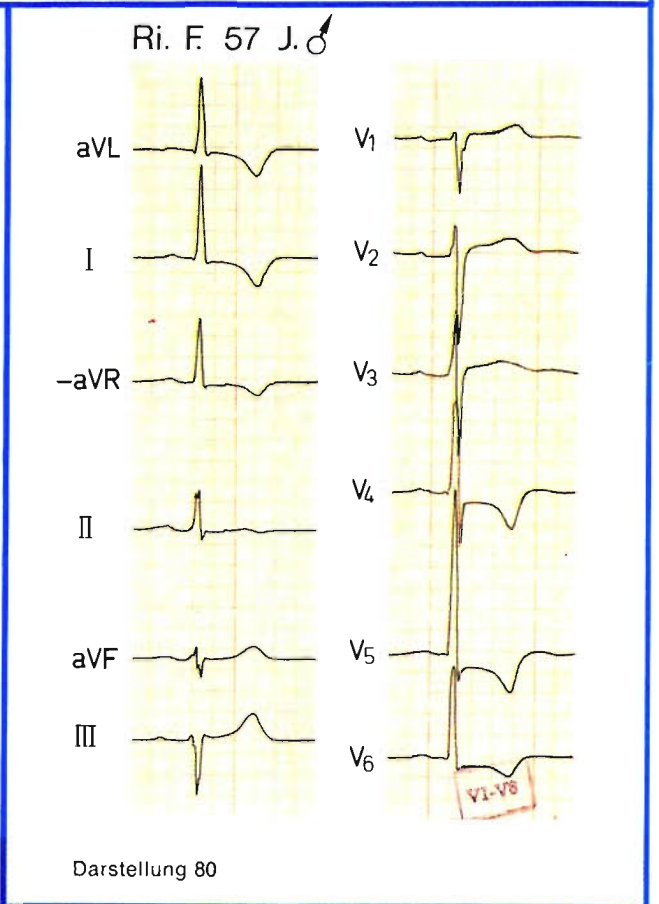
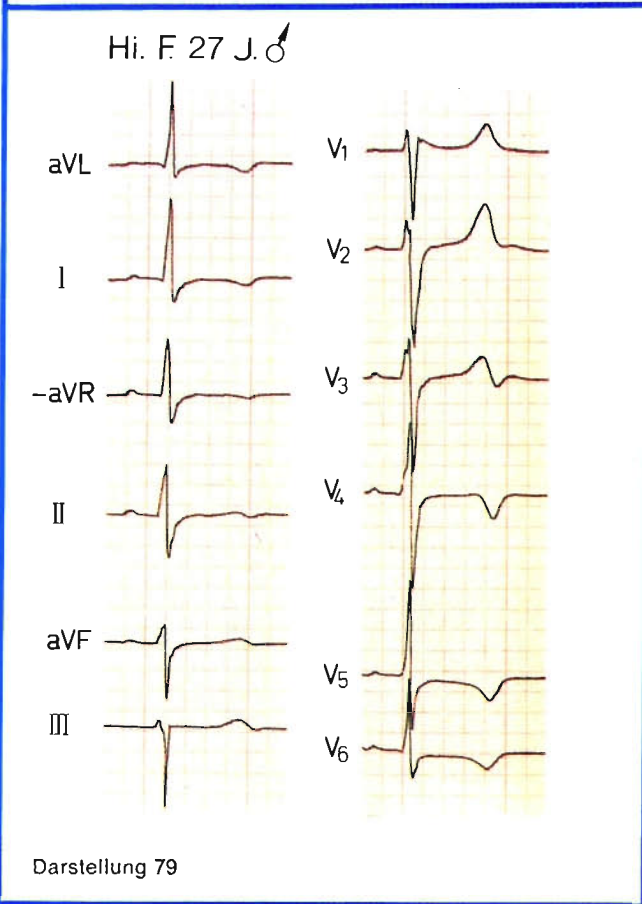
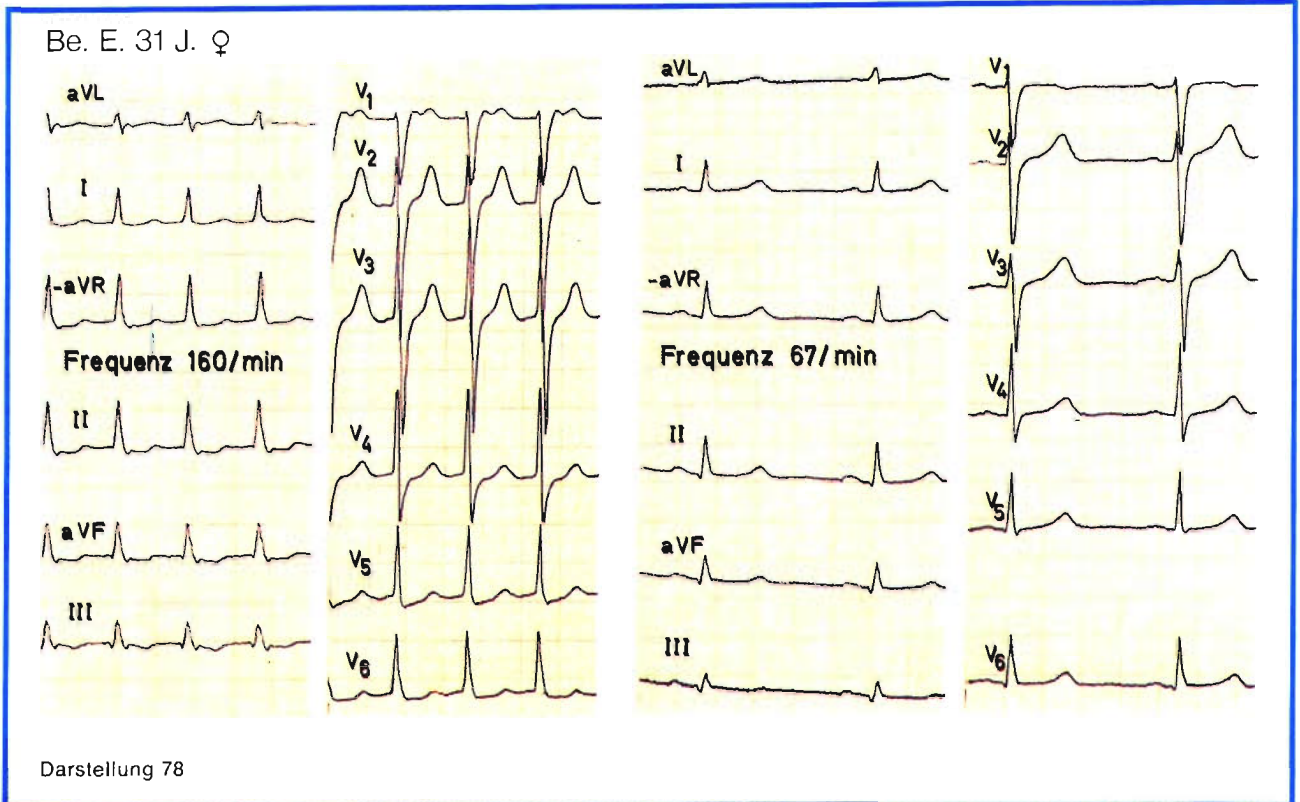
Beurteilung: Typisches Vagotonie-EKG.

Darstellung 78: B., E., 31 Jahre, weiblich. Aufnahme wegen wiederholter Tachykardieanfälle bei allgemeiner Sympathikotonie.

EKG (linke Seite): Indifferenztyp, supraventrikuläre Tachykardie mit einer Frequenz von 160/min, ST-Senkung in I, -aVR, II, aVF und III,

*) Artikel aus der Serie „EKG-Repetitorium“ sind bisher erschienen in den Heften 1, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 29, 30, 31, 34, 39, 46, 51, und 52/1974 und weiter in den Heften 1, 3, 6, 30, 37 und 52/1975.





EKG-Repetitorium

gesenkter ST-Abgang mit ansteigendem Verlauf in Ableitung $V_4 - V_6$, T-Abflachung in Ableitung I, -aVR sowie in V_5 und V_6 , präterminal negative T-Welle in II, aVF und III.

EKG (rechte Seite): Indifferenztyp, Sinusrhythmus, Frequenz 67/min, normaler ST-T-Verlauf.

Beurteilung: Im ersten EKG Endteilveränderungen durch die Sympathikotonie bei paroxysmaler Tachykardie (Ermüdungsform mit T-Abflachung und ST-Senkung). Im zweiten EKG völlige Normalisierung der Endteile nach Beseitigung der Rhythmusstörung.



Darstellung 79: Hi., F., 27 Jahre, männlich. Schwere Hypertonie bei chronischer Glomerulonephritis.

EKG: Linkstyp, Sinusrhythmus, kleine r'Zacke in Ableitung V_1 , tiefe S-Zacke in Ableitung V_2 und hohe R-Zacke in Ableitung V_5 . Sokolow-Lyon-Index 4,6 mV. Flache negative T-Welle in Ableitung aVL, I, -aVR, II. ST-Senkung mit Übergang in eine tiefe negative T-Welle in $V_4 - V_6$.

Beurteilung: Linkshypertrophie mit organisch bedingter Störung des Erregungsrückgangs. Unvollständiger Rechtsschenkelblock (sogenannte physiologische Form).



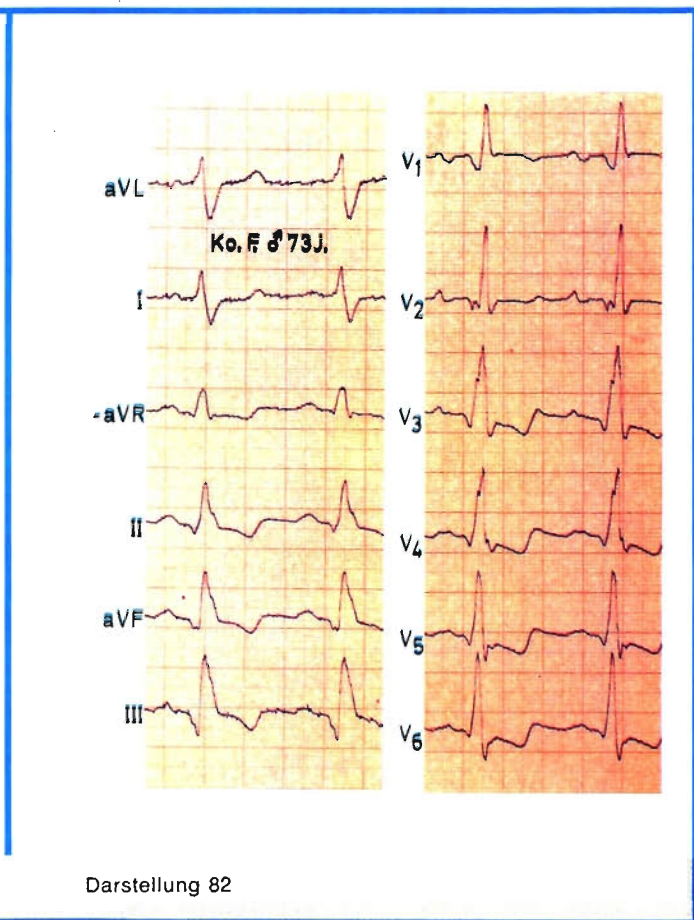
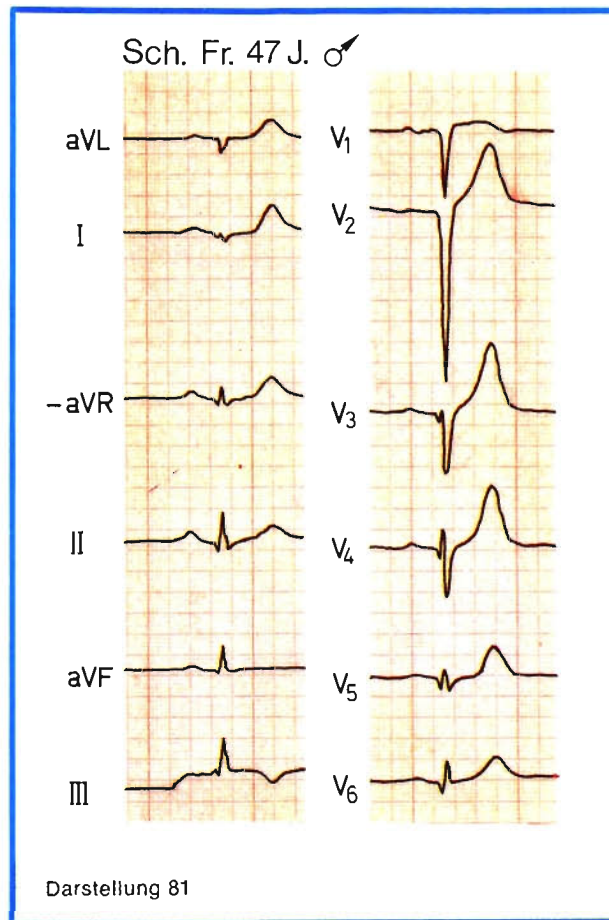
Darstellung 80: Ri., F., 57 Jahre, männlich. Patient klagt über wiederholt auftretende belastungsabhängige Schmerzen im Brustkorb. Bei der körperlichen Untersuchung ist kein auffälliger Befund zu erheben. Der Blutdruck ist normal. Die

Röntgenübersichtsaufnahme der Brustkorborgane zeigte keinen auffälligen Befund.

EKG: Linkstyp, Sinusrhythmus, hohe R-Zacke in Ableitung I und tiefe S-Zacke in Ableitung III. Summe der R-Zacke von I und der S-Zacke von III 3,5 mV. Tiefes S in V_2 und hohes R in V_5 . Sokolow-Lyon-Index 6,0 mV. ST-Senkung mit Übergang in eine asymmetrische präterminal negative T-Welle in Ableitung aVL, I, -aVR sowie $V_4 - V_6$.

Beurteilung: Schwere Linkshypertrophie mit organischer Störung des Erregungsrückgangs. Bei der linksventrikulären Angiographie fand sich eine erhebliche Verdickung der Ventrikelwand bei normalem Kontraktionsverhalten.

Gesamtbeurteilung: Es handelt sich um eine nicht obstruktive hypertro-



phische Kardiomyopathie, die den EKG-Befund voll erklärt.



Darstellung 81: Sch., Fr., 47 Jahre, männlich. Vor einem Jahr stationäre Aufnahme wegen Infarktverdacht, der sich enzymatisch nicht bestätigen ließ. Seitdem belastungsabhängige Schmerzen im Brustkorb. Bei der körperlichen Untersuchung kein pathologischer Befund.

EKG: Steiltyp, Sinusrhythmus, Q-Zacke in Ableitung aVL und I, angedeutet auch in -aVR. QS-Komplex in Ableitung V₁ und V₂, Q-Zacke in Ableitung V₃ - V₆. Tiefes S in Ableitung V₂ (4,1 mV), ST-Anhebung mit Übergang in eine hochpositive T-Welle in Ableitung V₂ - V₄. Negatives T in Ableitung III.

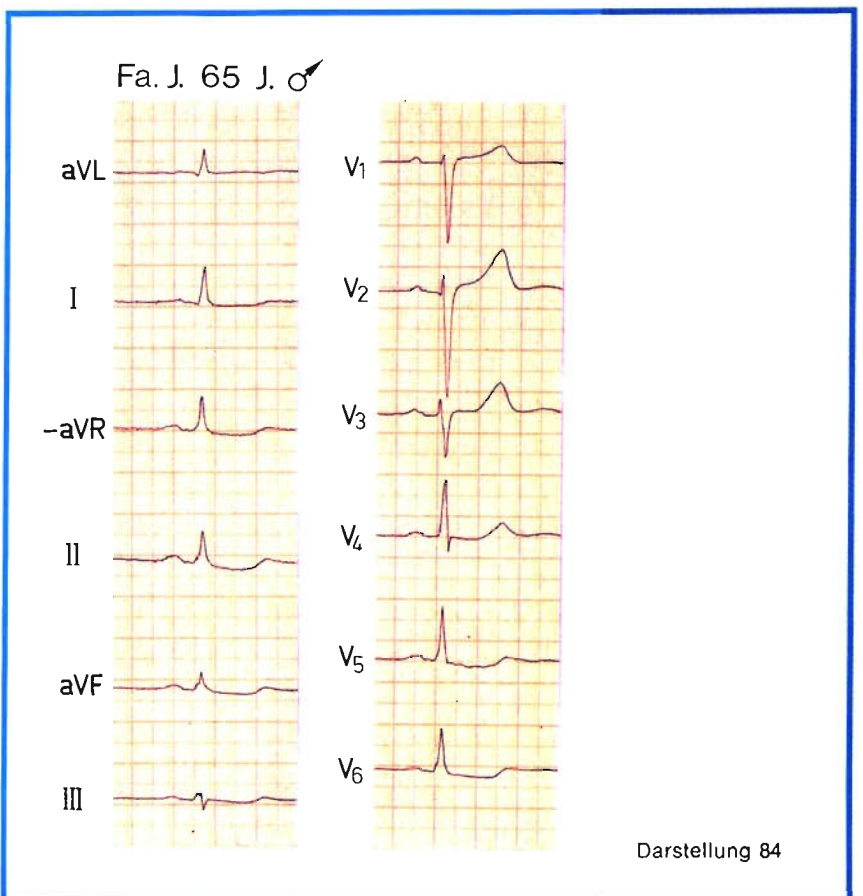
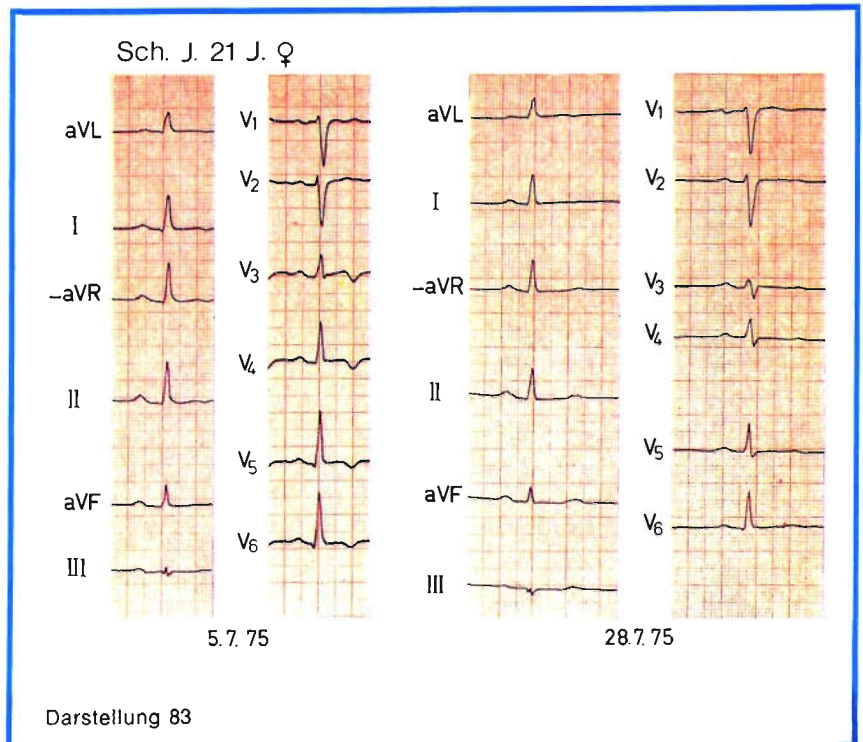
Beurteilung: Verdacht auf abgelauenen Infarkt im Vorderwandbereich, darüber hinaus besteht der Verdacht auf eine Linkshypertrophie. Koronarangiographie: Normale Koronararterien. Linksventrikuläres Angiogramm: Ventrikelwandverdickung mit systolischer Einschnürung der Ausflußbahn.

Gesamtbeurteilung: Es handelt sich um eine idiopathische hypertrophische Subaortenstenose. Der R-Verlust in V₁ und V₂ ist als Ausdruck der Linkshypertrophie, insbesondere der dorsalen Hinterwand aufzufassen. Die überhöhten spitzpositiven T-Wellen bei erhöhtem ST-Abgang sind als spiegelbildliche Veränderungen einer zu vermutenden ST-Senkung mit negativer T-Welle im dorsalen Hinterwandbereich anzusehen.

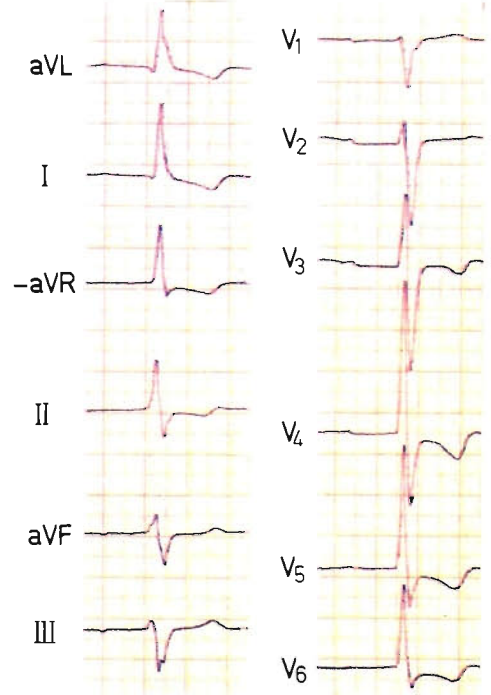
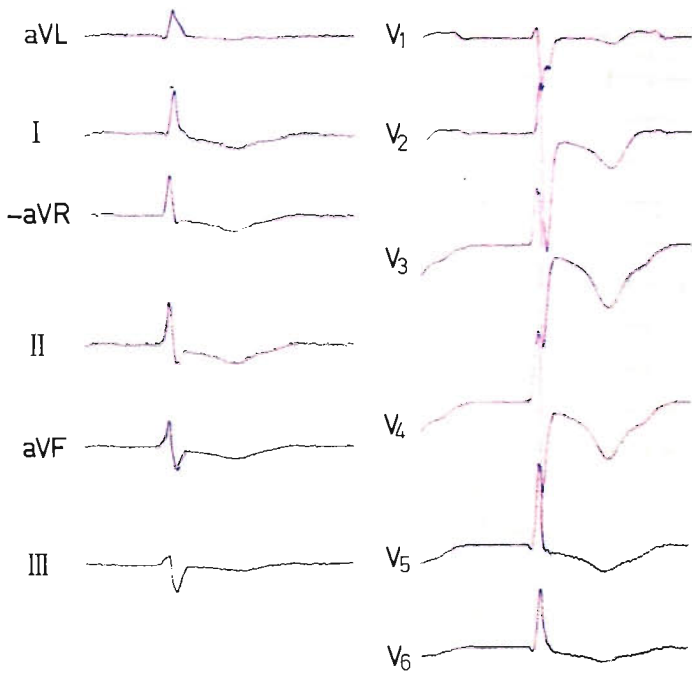


Darstellung 82: Ko., F., 73 Jahre, männlich. Aufnahme wegen einer Herzinsuffizienz. In der Vorgeschichte wurde ein Infarkt ereignis angegeben.

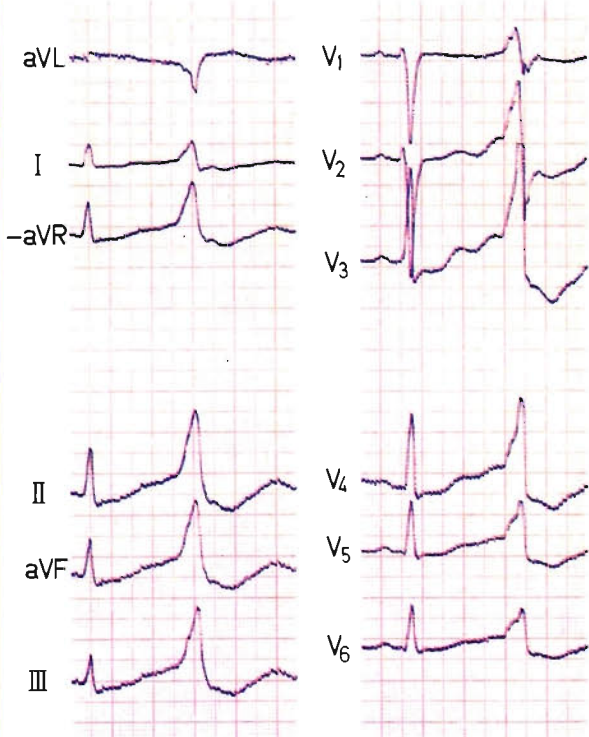
EKG: Rechtstyp, Sinusrhythmus, breites P in Ableitung -aVR und II, P in Ableitung V₁ biphasisch mit



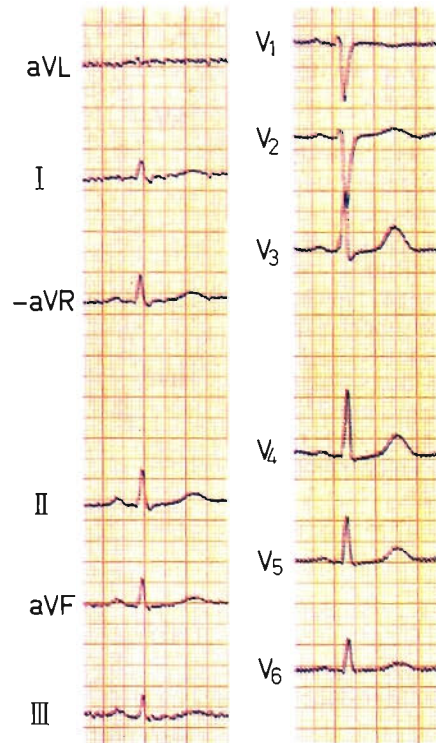
Fo. K. 70 J. ♂



Ka. K. 16 J. ♂



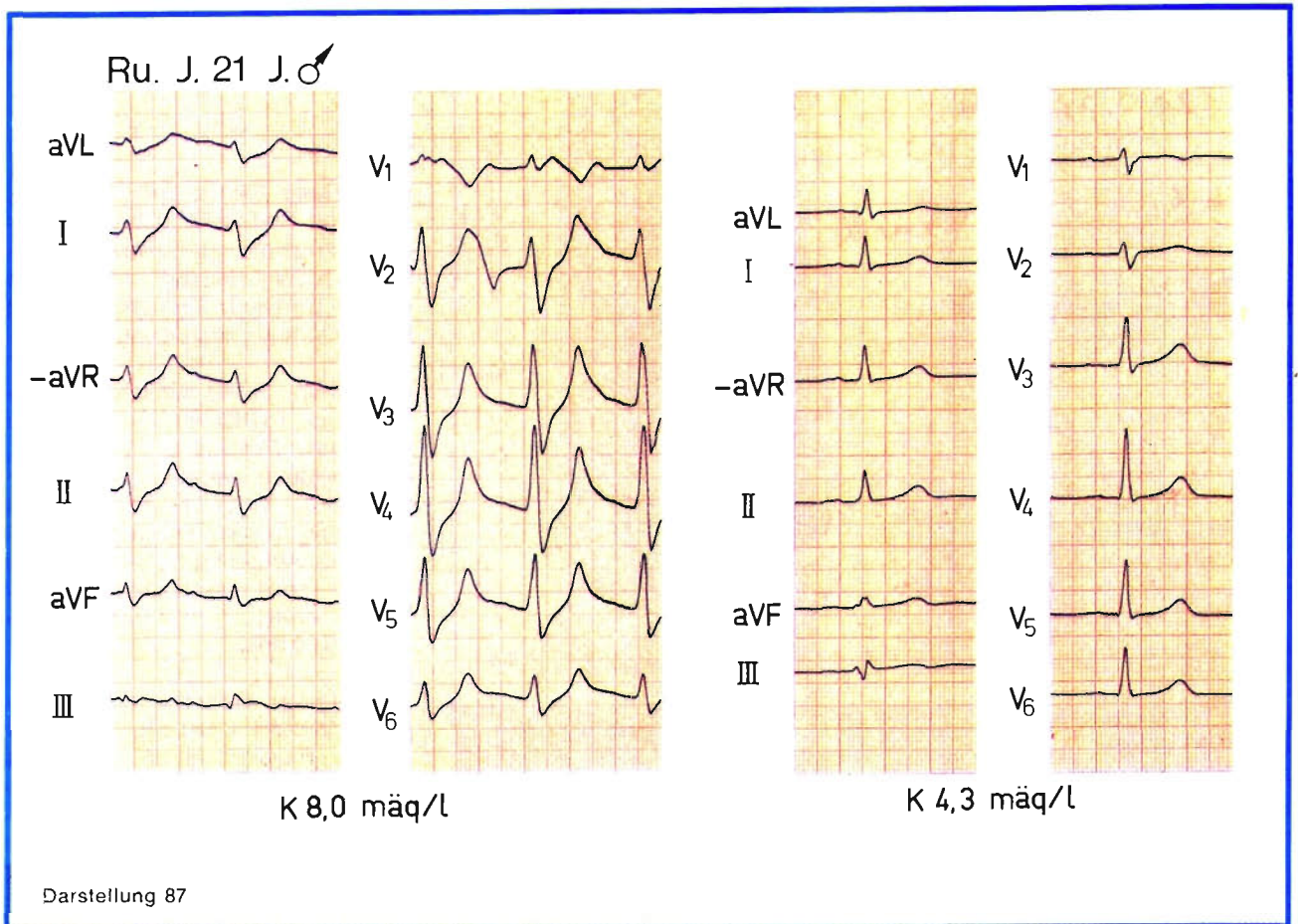
K 1,65 mÄq/l



K 4,2 mÄq/l

Darstellung 85
(oben)

Darstellung 86
(links)



überwiegend negativem Anteil, P-Dauer 0,12 sec. Breite Q-Zacke in aVF und III sowie in V₂ – V₃, schmalere Q-Zacke in Ableitung II sowie in V₄ – V₆. Oberer Umschlagspunkt in Ableitung V₁ mit 0,08 sec verspätet. QRS-Dauer in Ableitung V₁ auf 0,14 sec verlängert. ST-Senkung mit Übergang in eine präterminal negative T-Welle in Ableitung –aVR, II sowie V₃ – V₆. Präterminal negative T-Welle auch in aVF und III.

Beurteilung: Rechtstyp, Sinusrhythmus, P sinistro-atriale, vollständiger Rechtsschenkelblock. Zeichen eines abgelaufenen Vorder- und Hinterwandinfarktes oder Septuminfarktes. Schwere organische Störungen des Erregungsrückgangs besonders linkspräkordial, die nicht auf den Rechtsschenkelblock zurückgeführt werden können, im Gegensatz zu den rechtspräkordia-

len Endteilveränderungen. Der Lagetyp spricht für das Vorliegen eines linksposterioren Hemiblockes.



Darstellung 83: Sch., J., 21 Jahre, weiblich. Stationäre Aufnahme wegen Hyperthyreose.

1. EKG (linke Seite) vom 5. Juli 1975: Indifferenztyp, Sinusrhythmus, QRS-Komplex unauffällig, ST-Verlauf normal. Terminal negative T-Welle in Ableitung V₃ – V₆.

Beurteilung: Organische Störung des Erregungsrückganges als Folge der Thyroxin-Wirkung bei bestehender Hyperthyreose.

2. EKG (rechte Seite) vom 28. Juli 1975: Indifferenztyp, Sinusrhythmus, T-Abflachung in Ableitung –aVR, II sowie V₂ – V₆. Isoelektri-

scher T-Verlauf in Ableitung I, flach negative T-Welle in Ableitung aVL.

Beurteilung: Indifferenztyp, Sinusrhythmus, uncharakteristische Störungen des Erregungsrückgangs. Gegenüber dem Vor-EKG Tendenz zur Normalisierung.

Dieser Befund entspricht dem klinischen Bild, da sich nach mehrwöchiger Behandlung der Hyperthyreose die Symptomatik fast vollständig zurückgebildet hat.



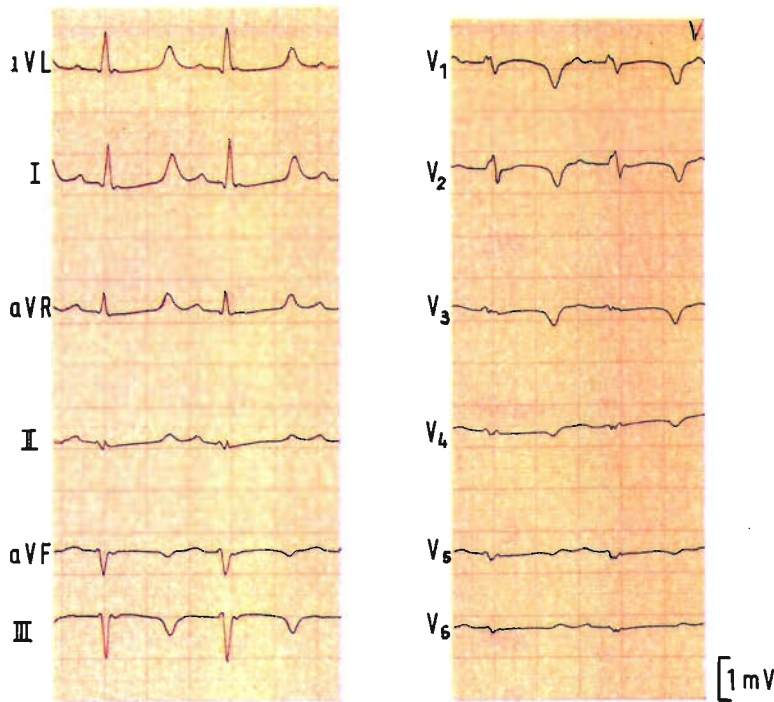
Darstellung 84: Fa., J., 65 Jahre, männlich. Labile Hypertonie, medikamentöse Therapie täglich 2x0,25 mg Digoxin und 2x0,1 mg Reserpin.

EKG: Linkstyp, Sinusrhythmus, muldenförmige ST-Senkung in Ableitung –aVR, II, aVF und III sowie in V₄ – V₆. ▷

Hypocalcämie bei akuter Pankreasnekrose

Pat. H.U. ♀ 52 Jahre

Ca⁺⁺ 1,8 mval/L

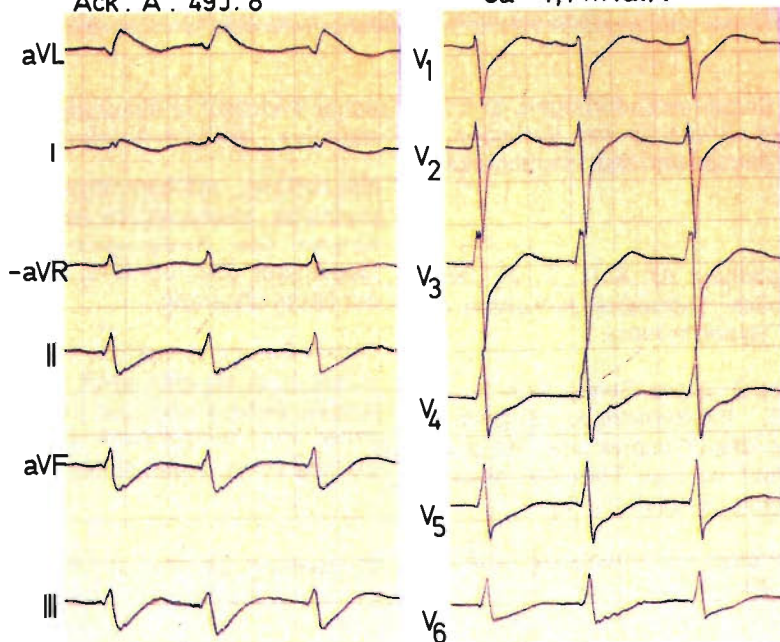


Darstellung 88

Primärer Hyperparathyreodismus

Ack. A. 49J. ♂

Ca 7,7 mVal/l



Darstellung 89

EKG-Repetitorium

Beurteilung: Typische digitalisbedingte Endteilveränderungen, keine Überdigitalisierungszeichen.



Darstellung 85: Fo., K. 70 Jahre, männlich. Seit vielen Jahren Hypertonie bekannt, seit mehreren Jahren Antihypertensiva. Aufnahme wegen Übelkeit. Serumkalium mit 2,1 mval/l stark erniedrigt.

EKG (linke Seite): Linkstyp, Sinusrhythmus, PQ-Dauer mit 0,40 sec verlängert, P-Welle in Ableitung V₁ überwiegend negativ, r'Zacke in Ableitung V₁. ST-Senkung mit Übergang in eine tiefe negative T-Welle in Ableitung V₂ - V₅, etwas weniger ausgeprägt auch in Ableitung I, -aVR, II, aVF und V₆. QU-Dauer 0,60 sec.

Beurteilung: Linkstyp, Sinusrhythmus, AV-Block I. Grades, P sinistrotoriale. Physiologische Form des inkompletten Rechtsschenkelblocks. Schwere Endteilveränderungen wie bei Hypokaliämie. Die T-Welle ist von der U-Welle nicht mehr sicher abgrenzbar.

EKG (rechte Seite): Linkstyp, Sinusrhythmus, PQ-Zeit auf 0,24 sec verlängert. r'Zacke in Ableitung V₁. Relativ hohe R-Zacke in Ableitung V₅. Sokolow-Lyon-Index 4,9 mV. Abwärts gerichteter ST-Verlauf mit Übergang in eine präterminal negative T-Welle in Ableitung aVL, I, -aVR, II sowie V₄ - V₆. Präterminal negative T-Welle in Ableitung V₃.

Beurteilung: Linkstyp, Sinusrhythmus mit AV-Block I. Grades, physiologische Form des inkompletten Rechtsschenkelblocks. Linkshypertrophie mit organischer Störung des Erregungsrückgangs.

Gegenüber dem Vor-EKG (linke Seite) hat sich die PQ-Dauer verkürzt. Die Hypokaliämiezeichen haben sich zurückgebildet. Es sind jetzt nur noch die Endteilveränderungen zu erkennen, die Folge der Linkshypertrophie sind. Das Serumkalium war bei der 2. EKG-Ab-

leitung (rechte Seite) mit 4,3 mval/l wieder normal.

□

Darstellung 86: Ka., K., 16 Jahre, männlich. Stationäre Aufnahme wegen chronischer Niereninsuffizienz.

1. EKG (linke Seite): Sinusrhythmus mit ventrikulären Extrasystolen im Bigeminustakt. Muldenförmige ST-Senkung mit Übergang in eine TU-Verschmelzungswelle in Ableitung V_3 , V_4 , angedeutet auch noch in V_5 .

Beurteilung: Hypokaliämie-EKG mit Extrasystolie (Kalium zum Zeitpunkt des 1. EKG 1,65 mval/l).

2. EKG (rechte Seite): Mitteltyp, Sinusrhythmus, normale Erregungsausbreitung und -rückbildung nach Normalisierung des Serumkaliums.

□

Darstellung 87: Ru., J., 21 Jahre, männlich. Stationäre Aufnahme wegen Heroin- und Alkoholintoxikation. Optimierte CPK zum Zeitpunkt der 1. Untersuchung 23 000 U/l, Serumharnstoff 200 mg/100 ml, Serumkalium 8,0 mval/l, im Urin Chromoproteinzyylinder. Großes Hämatom am rechten Arm.

EKG (linke Seite): Sinustachykardie, Frequenz 120/min. Die PQ-Zeit ist besonders unter Berücksichtigung der Tachykardie mit 0,22 sec verlängert. QRS auf 0,13 sec verbreitert. Breites S in Ableitung aVL, I, -aVR, II und aVF. Gesenkter ST-Abgang mit Übergang in eine hochpositive (schmalbasige) T-Welle in $V_2 - V_6$.

Beurteilung: Hyperkaliämie-EKG mit typischen Kammerendteilveränderungen und QRS-Verbreiterung. Sinusstillstand fehlt noch.

EKG (rechte Seite): Linksbetonter Indifferenztyp, Sinusrhythmus. PQ-Dauer mit 0,15 sec normal. Intra-ventrikuläre Erregungsausbreitung und Erregungsrückbildung normal.

Beurteilung: Normales EKG nach Normalisierung des Serumkaliums auf 4,3 mval/l. Die starke Erhöhung von CPK, Harnstoff und Kalium ist als Folge der schweren Skelettmuskelschädigung und Niereninsuffizienz aufzufassen.

□

Darstellung 88: H. U., 52 Jahre, weiblich. Stationäre Aufnahme wegen akuter Pankreatitis. Serumkalium bei der Aufnahme 1,8 mval/l.

EKG: Linkstyp, Sinustachykardie, Frequenz 105/min. Sehr kleine QRS-Komplexe in Ableitung $V_3 - V_6$, auffallend spitzpositive T-Welle in aVL, I, -aVR. Spitznegative T-Welle in $V_1 - V_3$. QT-Dauer mit 0,44 sec unter Berücksichtigung der Frequenz verlängert.

Beurteilung: Typisches Hypokalzämie-EKG mit QT-Verlängerung und spitzpositiver (schmalbasiger) T-Welle. Für die auffallend kleinen QRS-Komplexe in Ableitung $V_3 - V_6$ ergibt sich aus dem EKG keine Erklärung.

□

Darstellung 89: Ack. A., 49 Jahre, männlich. Aufnahme wegen primärem Hyperparathyreoidismus mit einer Hyperkalzämie von 7,7 mval/l.

EKG: Breite S-Zacke in Ableitung II, aVF und III. Die T-Welle ist nicht sicher abgrenzbar. Insbesondere in $V_1 - V_3$ entsteht der Eindruck, daß die T-Welle direkt aus dem QRS-Komplex hervorgeht und die QT-Zeit kurz ist.

Beurteilung: Der EKG-Befund ist verdächtig auf eine Hyperkalzämie.

Anschrift der Verfasser:
Dr. med. H.-J. Becker
Dr. med. G. Kober
Theodor-Stern-Kai 7
6000 Frankfurt am Main 70

Diagnostik

Mit der Tomometrie kann man wesentlich feinere Absorptionsdifferenzen im Schädelinneren erfassen als mit konventionellen röntgenologischen Untersuchungsverfahren. Die neuartige Methode eignet sich insbesondere für das Screening von Tumoren oder anderen intrakraniellen raumfordernden Prozessen. Neben der Notfalldiagnostik kommt sie auch für nur wenig belastbare Patienten in Frage. Weitere Indikationen für die Tomometrie sind Längsschnittkontrollen zahlreicher Krankheitsbilder und die Diagnose von Orbitageschwülsten. Vor allem bei der Erstuntersuchung im Fall eines Tumorverdachts erbringt die Tomometrie den höchsten Anteil endgültiger Diagnosen. cb

(Thun, F.: Röntgen-BI. 28 [1975] 547-553)

Unter einem okkulten Mammakarzinom versteht man eine Geschwulst, bei welcher der Palpationsbefund negativ ausfällt, und zwar unabhängig davon, ob die Frau über Beschwerden an einer oder beiden Brüsten klagt. Die Beschwerden müssen nämlich nicht immer mit einem Karzinom zusammenhängen. Für die Diagnose des okkulten Brustkrebses ist es unabdingbar, neben einer Mammographie auch eine Thermographie vorzunehmen, da sich diese beiden Untersuchungstechniken auf ideale Weise ergänzen. Die Kombination der Verfahren brachte am Krankenhaus Wien-Lainz bei 2000 Fällen 131 Karzinome zutage; das entspricht einer Rate von 6,5 Prozent. Davon waren 16, also sieben Promille, echte okkulte Geschwülste, die nicht palpirt werden konnten. Allgemein wird die Inzidenz mit drei bis fünf Promille angegeben, wenn man die Patientinnen lediglich mit einer Methode untersucht. cb

(Fochem, K.; Pflanzner, K.: Röntgen-BI. 28 [1975] 559-563)