

Notfallmedizin *für ein neues* Jahrtausend



10 Jahre

Notfallaufnahme
Allgemeines Krankenhaus
der Stadt Wien

Jubiläumsschrift



UNIVERSITÄTSKLINIK
FÜR NOTFALLMEDIZIN

Impressum:

Herausgeber:

Univ.-Prof. Dr. Anton N. Laggner
Klinikvorstand
Univ. Klinik f. Notfallmedizin
Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien
Währinger Gürtel 18-20
A-1090 Wien
Tel.: 01/40 400-1954, Fax 01/40 400-2512
e-mail: anton.laggner@akh-wien.ac.at

Verleger/Anzeigen/Layout:

Medicom H. P. Niederl
Verlag & Agentur für medizinische Kommunikation
8600 Bruck/Mur, Dr.-Theodor-Körner-Straße 13
Tel.: 03862/56 400-0; Fax.: 03862/56 400-16
e-mail: office@medicom.cc
<http://www.medicom.cc>

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	4
Allgemeines.....	5
Räumliche und organisatorische Einbindung	6
Patientenversorgung	8
Lehrtätigkeit	11
Notfallmedizinische Forschung	13
Gesamt Impact-Factor nach Jahren	21
Habilitationen	21
Dissertationen	21
Kompetitive Forschungs-Förderungen.....	21
Auslandsaufenthalte	23
Multicenter-Studien	23
Das Jubiläum aus der Sicht:	
• des Reanimationsteams	26
• der Hypertonie-Arbeitsgruppe	28
• der klinischen Epidemiologie.....	31
• der Rhythmologie	33
• der Krankenpflege	36
Aktuelle Behandlungsrichtlinien	
Anaphylaxie – Anaphylaktischer Schock	37
Herzrhythmusstörungen.....	38
Myokardinfarkt	39
Pulmonalembolie	39
Schwierige Intubation im Bereich der Notfallmedizin.....	40
Reanimation	42
Status Asthmaticus	43
Ärztliche Mitarbeiter der Notfallaufnahme/Univ. Klinik für Notfallmedizin	45
Ärztliche Mitarbeiter, die im Rahmen ihrer Ausbildung auf der NFA waren	46

Vorwort



Im Frühsommer 1991 wird in der Notfallaufnahme des neuen Allgemeinen Krankenhauses in Wien der Betrieb aufgenommen. Es ist ein absoluter Neuanfang, weil so eine Einrichtung im alten AKH nicht existiert hat. Schon bald erweist sich die Notfallaufnahme als wichtiger Puffer zwischen dem neuen AKH und der Präklinik. Vorerst nur mit den Aufgaben des ehemaligen internistischen „Journaldienstes“ betraut, nehmen die Anforderungen an unsere Abteilung mit der Übersiedlung der Kliniken für Innere Medizin; Dermatologie, Neurologie und der chirurgischen Fächer aber rasch zu. Der anfangs eher sporadische Ambulanzbetrieb steigt bald beachtlich und die in den Betriebskonzepten angeführte Patientenzahl von maximal 200 pro Tag wird bald überschritten. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen klinischen Sonderfächer in der Notfallambulanz, die den Patienten lange Weg- und Wartezeiten erspart und eine optimale Behandlung ermöglicht, erweist sich von Anfang an als besondere Stärke des neuen Allgemeinen Krankenhauses.

Die Anforderungen an das pflegerische und ärztliche Personal wachsen rasch mit der Aufnahme von schwerstkranken Patienten mit akutem Herzinfarkt, Herzstillstand, Koma unklarer Ursache und respiratorischem Versagen in der Akutbehandlungstation unserer Klinik. Wir sind gefordert und können zur Diagnose und Therapie die modernsten Techniken zur Anwendung bringen.

Falls erforderlich, werden die Patienten von hier zu lebensrettenden Akuteingriffen in das Herzkatheterlabor bzw. in den Operationssaal gebracht. Konstruktive interdisziplinäre Zusammenarbeit steht auch hier an oberster Stelle im Bestreben, dem Akutpatienten die besten Chancen für einen günstigen Ausgang seiner schweren Erkrankung zu geben.

Patienten, bei welchen eine akute Lebensbedrohung primär nicht sicher auszuschließen ist, werden auf unserer Notfallstation betreut. Nach einer Beobachtungsdauer von 8 bis 24 Stunden ist es meist möglich, die Bedrohung besser zu bewerten und den Patienten sicher zu entlassen bzw. im Haus aufzunehmen. Auch auf der Notfallstation gilt die Interdisziplinarität als Maxime.

Die MitarbeiterInnen unserer Klinik erfüllen wichtige Aufgaben in der studentischen Lehre und der medizinischen Aus- und Weiterbildung. Die Vorlesungen und Praktika für Human- und Zahnmediziner finden bei den Studenten großen Anklang. In der postpromotionellen Ausbildung, so z. B. bei Notarztkursen, nehmen wir als Ausbilder teil. Unsere MitarbeiterInnen sind kompetent, sie wissen wovon sie reden und sie versuchen stets klinisch relevante Inhalte in fassbarer und überschaubarer Form zu vermitteln – wohl deshalb sind sie so beliebt.

Die wissenschaftliche Etablierung der Notfallmedizin gehört zu den ureigsten Aufgaben unserer Klinik. Mit besonderer Freude erfüllt mich die beachtliche Zahl von Top- und Standardpublikationen, die von den Mitarbeiter-

Innen unserer Klinik in den letzten Jahren verfasst worden sind und die Tatsache, dass sich schon fünf Kollegen an unserer Klinik habilitiert haben. Ich wünsche mir, dass die Zahlen für Publikationen und Habilitationen in den nächsten Jahren weiterhin zunehmen werden und dass wir so einen wichtigen Beitrag zur Verwirklichung der Vision, dass die Notfallmedizin ein angesehenes wissenschaftliches Feld wird, leisten.

Mein besonderer Dank gilt allen, die in der Notfallaufnahme mitarbeiten – den ÄrztInnen, den Pflegepersonen, den LeitstellenbeamtInnen, den allgemeinen und sonstigen Bediensteten, die geholfen haben, das zu schaffen, was in den letzten zehn Jahren hier geschafft wurde: Die Zahlen liegen am Tisch und sie sind eindrucksvoll! Doch dies ist kein Grund, sich zurückzulehnen, zurückzustecken und sich auf den vermeintlichen Lorbeeren auszuruhen. Unsere Aufgabe ist allgegenwärtig: 24 Stunden am Tag, Montag bis Sonntag, Jänner bis Dezember; Samstage, Sonn- und Feiertage haben es besonders in sich. Machen wir bitte so weiter: konstruktive Interdisziplinarität zum Wohle des Notfallpatienten, kompetente praxisrelevante Vorlesungen und Praktika in der studentischen und ärztlichen Aus- und Fortbildung und innovative, praxisrelevante notfallmedizinische Forschung – dies soll unsere Devise für die „Notfallmedizin im neuen Jahrtausend“ sein!

Wien, im Sommer 2001

Anton N. Laggner

Allgemeines

Im Frühsommer 1991 ist am neuen Allgemeinen Krankenhaus in Wien die Notfallaufnahme in Betrieb gegangen. Die Notwendigkeit der Errichtung dieser Einrichtung stand bereits Mitte der Siebziger Jahre fest. Wesentliche Planungsarbeiten in räumlicher und betriebsorganisatorischer Sicht wurden von der Baukommission der Universität Wien unter den Vorsitzenden Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. E. Deutsch und Univ.-Prof. Dr. K. Steinbereithner geleistet. Die Tätigkeit der Planungsbeauftragten diverser Fachbereiche hat dazu geführt, dass letztlich eine voll funktionsfähige Einheit entstand.

Der ärztliche Direktor des Allgemeinen Krankenhauses, Herr Univ.-Prof. Dr. R. Krepler, hat den Aufbau unserer Einrichtung wesentlich mitgetragen und unterstützt. Auch die Pflegedirektorin Frau V. Gerwin, der Verwaltungsdirektor Herr SR Dipl. Ing. E. Stadlmayr und der technische Direktor Herr Ing. P. Csukovits haben die Anliegen unserer Klinik stets mit höchstem Einsatz bearbeitet und nach vorhandenen Möglichkeiten erfüllt. Die Dekane der Medizinischen Fakultät Herr Univ.-Prof. DDr. O. Kraupp, Herr Univ.-Prof. Dr. H. Gruber, Herr Univ.-Prof. Dr. W. Schütz und die Studiendekanin Frau Univ.-Prof. Dr. A. Kafka haben die Entwicklung unserer Einrichtung in Lehre und Forschung ganz wesentlich mitgetragen und gefördert.

Auch von den übergeordneten Dienststellen der Gemeinde Wien, insbesondere durch Herrn Vizebürgermeister Dr. S. Rieder und des Bundes, insbesondere durch die Herrn MR Dr. L. Matzenauer und MR Dr. S. Klampferer, hat unsere Einrichtung stets die für ihre günstige Entwicklung erforderliche Unterstüt-

zung erfahren. Last but not least hat aber die hervorragende Arbeit des Pflegepersonals, der ärztlichen Mitarbeiter, der Leitstellenbeamten und der sonstigen Bediensteten dazu geführt, dass wir heute eine Abteilung vorstellen können, die sich in Hinblick auf Patientenversorgung, Lehre und Wissenschaft international sehen lassen kann.

Nach dem alten Universitätsorganisationsgesetz (UOG 75) war die Notfallaufnahme zu Beginn eine besondere klinische Einrichtung (§83) und nach dem Krankenanstaltengesetz eine Abteilung (für Notfallmedizin) des Allgemeinen Krankenhauses. Die Entwicklung der Notfallaufnahme in den ersten acht Jahren wurde hilfreich von einer begleitenden Kommission der Medizinischen Fakultät mitgestaltet. Mit dem Inkrafttreten des neuen Universitätsorganisationsgesetzes (UOG 93) mit 1.1.2000 erfolgte die Errichtung der Universitätsklinik für Notfallmedizin. Im Sinne der Interdisziplinarität der Notfallmedizin ist die Universitätsklinik für Notfallmedizin in der klinischen Struktur des Allgemeinen Krankenhauses den Fachbereichen Chirurgie, Frauenheilkunde, Innere Medizin, Neurologie-Psy-

chiarie und Pädiatrie zugeordnet. Die Universitätsklinik für Notfallmedizin stellt in Mitteleuropa sowohl hinsichtlich Patientenversorgung, als auch im Hinblick auf Lehre und Forschung eine echte Novität dar. Aufgabe bezüglich der Patientenbetreuung ist die Primärversorgung lebensbedrohlicher und nicht-lebensbedrohlicher Notfälle aller Fachbereiche mit Ausnahme der Unfallchirurgie. Diese Aufgaben sollen die Mitarbeiter der Universitätsklinik für Notfallmedizin gemeinsam mit den Konsiliarärzten der diversen Fachbereiche erfüllen. Damit entspricht die Notfallaufnahme - zumindest teilweise - den Emergency Departments, die sich in größeren Krankenhäusern im anglo-amerikanischen Raum seit Jahrzehnten bewährt haben.

Ziel der Behandlung in der Notfallaufnahme ist es, dass bei jedem Patienten in der kürzest möglichen Zeit die richtige Diagnose gestellt und eine adäquate Behandlung eingeleitet wird. Die Realisierung dieser Forderungen soll rascheres subjektives Wohlbefinden, eine Verkürzung der individuellen Krankheitsdauer und des Krankenstandes zur Folge haben.



Räumliche und organisatorische Einbindung

Die Notfallaufnahme ist in der Westspange der Ebene 6 direkt bei der Rettungszufahrt und unter dem Hubschrauberlandeplatz gelegen und gliedert sich in drei Hauptabschnitte: Die Notfallambulanz, die Akutbehandlungsstation und die Notfallstation (siehe Plan).

In der **Notfallambulanz** werden primär „Notfälle“ (Patienten, die subjektive bzw. objektive Kriterien eines Notfalls erfüllen) aller Fachbereiche mit Ausnahme der Traumatologie, Psychiatrie, Pädiatrie und **Neonatologie** versorgt, die außerhalb der allgemeinen Ambulanzzeiten das AKH (täglich ab 15 Uhr, samstags, sonn- und feiertags ganztägig) aufsuchen. Während der üblichen Ambulanzzeiten des AKHs ist die Notfallambulanz Anlaufstelle für „Notfälle“, die selbstständig ins AKH kommen. Diese Patienten werden nach Ausschluss einer bedrohlichen Situation an die zuständige Fachambulanz bzw. an niedergelassene Ärzte weitergeleitet.

In der **Akutbehandlungstation** und **Notfallstation**: Rund um die Uhr werden hier bedrohliche Notfälle aller Fachbereiche mit Ausnahme der Traumatologie, Psychiatrie, Pädiatrie und **Neonatologie** in erster Linie von den Rettungsorganisationen und von der Notfallambulanz, in zweiter Linie – bei vorhandener Kapazität – von anderen Krankenhäusern bzw. aus dem AKH selbst, übernommen.

Die **Notfallambulanz** besteht aus 11 Ambulanzräumen, 4 allgemeine Am-

bulanzräume (Dermatologie, Innere Medizin, Neurologie), und je 1 Ambulanzraum für HNO, Augenheilkunde, Endoskopie, Gynäkologie, Orthopädie/Urologie, Kinderchirurgie/Chirurgie und Kieferchirurgie.

Die **Akutbehandlungstation** besteht aus 2 Akutbehandlungsräumen, in welchen 4 („große ABS“) bzw. 3 („kleine ABS“) Akutbehandlungsplätze untergebracht sind. Die Akutbehandlungsplätze sind voll monitorisiert und an eine zentrale Überwachungseinheit angeschlossen. Sie verfügen über Sauerstoff-, Druckluft-, und Vakuuman schlüsse. Für Diagnosezwecke stehen Computer-EKGs, Ultraschallgeräte (für Abdomensonographie und transthoracale sowie transoesophageale Echokardiographie), ein C-Bogen zur Durchleuchtung und ein Hartstrahler zum Anfertigen von Bettröntgenaufnahmen zur Verfügung. Therapeutisch können hier diverse spezielle medikamentöse und apparative Maßnahmen (Thrombolyse, Katecholamintherapie, vasoaktive Substanzen, Antikoagulation, Volumentherapie und Transfusion, maschinelle Beatmung, verschiedene Entgiftungsverfahren, automatische Herzdruckmassage mit Thumper®, cardioplumoner Bypass, intraaortale Ballonpumpe, endoskopische Blutstillung) durchgeführt werden.

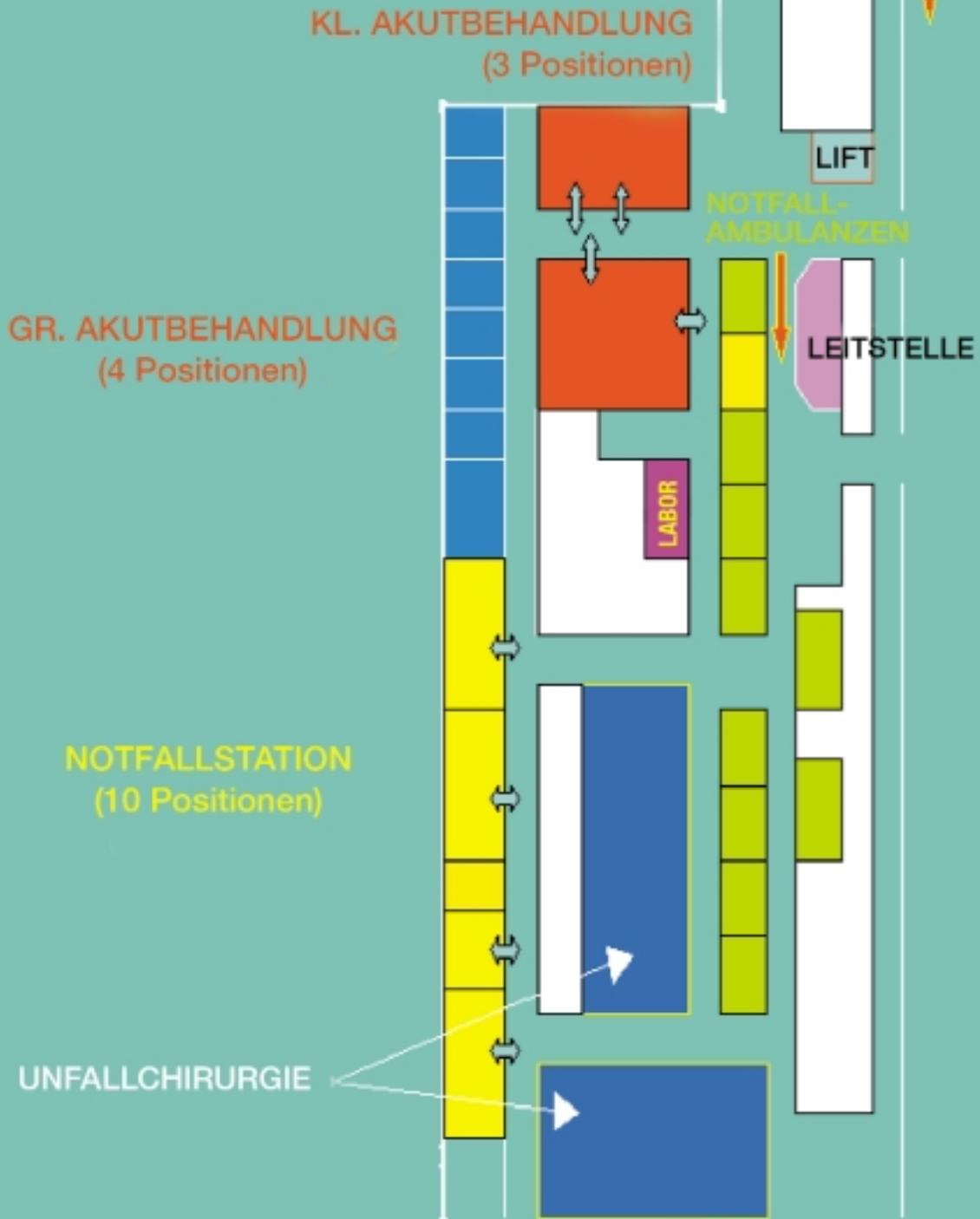
Nach diagnostischer Abklärung und initialer Stabilisierungstherapie werden die Patienten aus dem Akutbehandlungsbereich verlegt. Die Verlegung kann innerhalb des AKHs auf eine der Intensivstationen, auf eine Normalsta-

tion oder innerhalb der Abteilung selbst auf die Notfallstation erfolgen; gelegentlich ist auch eine direkte Entlassung möglich.

Die **Notfallstation** verfügt über vier Krankenzimmer mit 3x3 und 1x1 Betten. Jede Position ist monitorisiert und an eine zentrale Überwachungseinheit angeschlossen und kann auch als Beatmungsplatz verwendet werden. Die Notfallstation ist als Beobachtungsstation konzipiert, kann aber im Notfall als Intensivstation betrieben werden. An der Notfallstation werden konservative und operative Notfälle 12-24 Stunden behandelt. Diese Station ist primär als Nachtaufnahmestation gedacht, d. h. dass die Patienten am folgenden Tag auf eine Intensiv- oder Normalstation verlegt bzw. wieder entlassen werden sollen.

Im Zentrum befindet sich das **Notfall-Labor**, in dem Blutgasanalyse, Oxymetrie, Laktat- und Elektrolytbestimmung sowie diverse Schnelltests (Toxikologie, Infarktdiagnostik) durchgeführt und Proben für wissenschaftliche Untersuchungen aufbereitet werden. Die Vorbereitung von Blutkonserven für die Applikation erfolgt ebenfalls hier. Das Notfallaufnahme-Labor hat Rohrpostanschlüsse an das Akutlabor der Univ. Klinik für Klinische Chemie und Labor diagnostik, an die Intensivblutbank und die Blutgruppenserologie. Damit wird ermöglicht, dass die Mitarbeiter der Universitätsklinik für Notfallmedizin rund um die Uhr die Leistungen der jeweiligen Kliniken in Anspruch nehmen können.

**UNIV. KLINIK F.
NOTFALLMEDIZIN
AKH WIEN**



Patientenversorgung

In **Tabelle 1** sind die Zahlen der Patienten, aufgelistet nach den primär betreuenden klinischen Sonderfächern, angeführt, die im Jahr 2000 an unserer Klinik ambulant bzw. stationär betreut worden sind. Es zeigt sich, dass in den Monaten Jänner, April, Juni und Dezember die höchsten Patientenzahlen zu verzeichnen waren.

In **Tabelle 2** sind die Zahlen der Patienten,

aufgelistet nach den primär betreuenden klinischen Sonderfächern, angeführt, die an den Tagen April 2001 an unserer Klinik ambulant bzw. stationär betreut worden sind. Es zeigt sich, dass besonders an den Wochenenden die Patientenzahlen erheblich sind.

In **Tabelle 3** ist die Entwicklung der Besuchszahlen ambulanter und stationärer Patienten von 1995–2000 angeführt. Es

zeigt sich, dass ab 1998 die Zahlen weitgehend konstant bleiben und dass rund 10% der Patienten, die die Notfallaufnahme besuchen, stationär im AKH aufgenommen werden müssen.

Mehr als die Hälfte dieser Aufnahmen erfolgt primär an unserer Klinik. Der Anteil der Intensivpatienten an der Gesamtpatientenzahl bleibt über die Jahre hin konstant bei 1%.

Tabelle 1: Patientenversorgung im Jahr 2000

(ambulante und stationäre Patienten, Absolutwerte und Tages-Mittelwerte gelistet nach klinischen Sonderfächern)

Monat	NFA	KIEF	ORT	CHIR	URO	HNO	DER	GYN	AUG	NEU	Gesamt
Jänner	2349	326	92	351	274	830	556	380	906	250	6314
	75,5	10,5	3	11,5	8,8	12,3	17,9	12,3	29,2	8,1	203,7
Februar	1882	279	110	323	254	687	404	351	916	211	5417
	64,9	9,6	3,8	11,1	8,8	23,7	13,9	12,1	31,6	7,3	180,6
März	1967	316	111	336	285	705	464	338	972	264	5758
	63,5	10,2	3,6	10,8	9,2	22,7	15	10,9	31,4	8,5	185,7
April	1927	369	116	354	263	721	712	390	1211	251	6314
	64,2	12,3	3,9	11,8	8,8	24	23,7	13	40,4	8,4	210,5
Mai	1894	328	106	369	286	579	715	398	1169	236	6080
	61,1	10,6	3,4	11,9	9,2	18,7	23,1	12,8	37,7	7,6	196,1
Juni	1807	351	144	360	298	769	937	373	1171	258	6468
	60,2	11,7	4,8	12	9,9	25,6	31,2	12,4	39	8,6	215,6
Juli	1803	334	247	317	297	589	696	375	1042	269	5969
	58,2	10,8	8	10,2	9,6	19	22,5	12,1	33,6	8,7	192,5
August	1847	302	111	310	305	718	757	420	960	247	5977
	59,6	9,7	3,6	10	9,8	23,2	24,4	13,5	31	8	192,8
September	1737	303	120	279	293	580	517	352	932	219	5332
	57,9	10,1	4	9,3	9,8	18,3	17,2	11,7	31,1	7,3	177,7
Oktober	1927	295	115	347	281	621	545	321	1018	230	5700
	62,2	9,5	3,7	11,2	9,1	20	17,6	10,4	32,8	7,4	183,9
November	1839	299	107	331	297	552	421	359	1002	253	5460
	61,3	10	3,6	11	9,9	18,4	14	12	33,4	8,4	182
Dezember	1915	378	176	430	363	796	651	412	1173	265	6559
	61,8	12,2	5,9	13,9	11,7	25,7	21	13,3	37,8	8,5	211,6
2000	22894	3880	1555	4107	3496	8147	7375	4469	12472	2953	71348
	62,9	10,7	4,3	11,3	9,6	22,4	20,3	12,3	34,3	8,1	196,0

NFA = Notfallaufnahme (vorw. internist. Patienten), KIEF = Kieferchirurgie, ORT = Orthopädie, CHIR = Chirurgie, URO = Urologie, HNO = Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, DER = Dermatologie, GYN = Gynäkologie, AUG = Augenheilkunde, NEU = Neurologie

Tabelle 2: Patientenversorgung im April 2001 (ambulante und stationäre Patienten, Absolutwerte und Tages-Mittelwerte gelistet nach Wochentagen und klinischen Sonderfächern)

Tag	NFA	KIEF	ORT	CHIR	URO	HNO	DER	GYN	AUG	NEU	Gesamt
SO 1	80	13	5	10	11	33	30	23	50	11	266
MO 2	59	8	5	6	6	16	12	7	18	6	143
DI 3	59	5	5	7	3	16	13	12	19	8	147
MI 4	56	6	5	14	7	11	5	13	27	5	149
DO 5	60	6	3	8	7	13	9	13	21	4	144
FR 6	62	6	1	7	8	12	12	6	33	6	153
SA 7	83	14	12	29	22	40	27	24	72	5	328
SO 8	78	16	3	18	14	32	34	16	61	20	292
MO 9	71	2	5	9	5	10	10	10	21	6	149
DI 10	62	6	6	11	7	14	7	6	23	7	149
MI 11	65	1	3	9	7	5	9	10	29	9	147
DO 12	68	1	3	9	8	16	7	13	22	7	154
FR 13	61	12	3	7	10	20	21	12	29	14	189
SA 14	72	18	3	14	21	32	28	24	57	7	276
SO 15	61	17	5	18	11	34	37	23	51	12	269
MO 16	72	16	12	22	14	31	36	21	60	14	298
DI 17	51	8	7	8	7	15	15	10	17	7	145
MI 18	66	6	2	5	8	16	12	7	23	5	150
DO 19	41	5	1	6	10	9	7	12	23	5	119
FR 20	69	2	4	7	6	8	12	11	25	12	156
SA 21	72	16	3	25	15	43	25	15	78	8	300
SO 22	56	19	2	23	11	36	33	19	58	10	267
MO 23	63	3	3	6	5	10	8	7	16	12	133
DI 24	57	6	2	10	10	13	9	5	22	8	142
MI 25	49	4	4	10	6	12	11	11	25	8	140
DO 26	52	6	2	6	3	18	10	6	25	6	134
FR 27	62	10	2	4	6	21	12	9	25	7	158
SA 28	78	22	12	17	14	41	28	15	71	10	308
SO 29	70	21	4	25	12	30	31	26	55	10	284
MO 30	52	9	4	7	6	7	21	11	28	7	152
Summe	1907	284	131	357	280	614	531	397	1084	256	5841
	63,6	9,5	4,4	11,9	9,3	20,5	17,7	13,2	36,1	8,6	194,7

Tabelle 3: Entwicklung der Besuchszahlen ambulanter und stationärer Patienten von 1995-2000

	1995 n (%)	1996 n (%)	1997 n (%)	1998 n (%)	1999 n (%)	2000 n (%)
Alle Patienten	54.528 (100)	59.126 (100)	65.498 (100)	71.683 (100)	73.725 (100)	71.348 (100)
Ambulante Patienten	50.182 (92)	53.258 (90)	58.557 (89)	65.187 (91)	65.147 (88)	65.449 (92)
Aufnahmen im AKH	4.346 (8)	5.868 (10)	6.941 (11)	6.496 (9)	8.578 (12)	5.899 (8)
- davon auf NFA	3.031 (70)	3.220 (55)	3.468 (50)	3.532 (54)	3.589 (41)	3.597 (61)
- davon Intensivpat.	733 (1.5)	863 (1.4)	838 (1.3)	766 (1.1)	835 (1.1)	734 (1.0)

In **Tabelle 4** sind die medizinischen Spitzenleistungen an Patienten in Hinblick auf spezielle Notfall-Therapieformen bzw. Krankheitsbilder aufgeführt. Die Zahl der Beatmungspatienten beträgt rund 400, die Zahl der Reanimierten 166-194 und die Zahl der Patienten mit intraaortaler Ballonpumpe um 10-20 pro Jahr. Jährlich werden ca. 300 Patienten mit Herzinfarkt, 80 Patienten mit Lungenembolie und 150 Patienten mit Schlaganfall bei uns behandelt.

In **Tabelle 5** sind die medizinischen Spitzenleistungen an Patienten in Hinblick auf die Thrombolysebehandlung bei unterschiedlichen Krankheitsbildern beschrieben. Die Zahl der Patienten mit Myokardinfarkt und Thrombolysebehandlung

ist in den letzten Jahren gesunken, weil immer mehr Patienten einer akuten Katheterintervention zugeführt werden. Die Zahlen der Thrombolysebehandlung bei Pulmonalembolie bzw. Hirninfarkt bleiben weitgehend konstant.

Diese statistischen Aussagen erlauben aber noch keine Antwort auf die Frage, was die Behandlung an unser Klinik den Patienten und dem Haus bringt. Wir sind dieser Frage in einer wissenschaftlichen Arbeit nachgegangen, die von Bur et al. im *European Journal of Emergency Medicine* (1997;4:19-23) publiziert wurde. Die Ergebnisse sind in **Tabelle 6** zusammengefasst. Von den 1498 Intensivpatienten benötigten 37% nach der Behandlung an unserer Klinik ein Intensivbett, während

der Großteil der anderen (38%) auf eine Normalstation verlegt werden konnte. Von den 3652 Beobachtungspatienten mussten 48% nach der Behandlung an unserer Klinik auf eine Normalstation verlegt werden, 44% konnten allerdings schon von uns entlassen werden.

Diese Daten und die vorangegangenen Ausführungen hinsichtlich Patientenversorgung können wie folgt zusammengefasst werden:

- ➊ An der Univ. Klinik für Notfallmedizin erfolgt Patientenbetreuung rund um die Uhr jahraus und jahrein durch kompetente MitarbeiterInnen.
- ➋ Die konstruktive interdisziplinäre Kooperation gewährleistet eine optimale Patientenversorgung.
- ➌ Der Betrieb einer Notfallambulanz statt vieler kleiner Spezialambulanzen für die einzelnen klinischen Sonderfächer spart Personal.
- ➍ Die Errichtung einer Akutbehandlungsstation im Rahmen der Notfallaufnahme zur Behandlung von Intensivpatienten reduziert den Intensivbettenbedarf, weil nur 37% davon nach einer Kurzzeitbehandlung an der Notfallaufnahme auch weiterhin ein Intensivbett benötigen. Damit stehen mehr Intensivbetten für jene Patienten zur Verfügung, die von einem Langzeit-Intensivaufenthalt profitieren.
- ➎ Die Betreuung einer Notfallstation im Rahmen der Notfallaufnahme, zur Beobachtung von Patienten mit fraglich bedrohlicher Erkrankung, ermöglicht den Normalbettenbedarf zu reduzieren, weil nur 48% davon nach einer Kurzzeitbehandlung an der Notfallaufnahme weiterhin ein Spitalsbett benötigen. Damit stehen mehr Normalbetten für jene Patienten zur Verfügung, die von einem längeren stationären Aufenthalt profitieren.

Tabelle 4: Medizinische Spitzenleistungen an Patienten in Hinblick auf spezielle Notfall-Therapieformen bzw. Krankheitsbilder

	1998	1999	2000
Patienten mit maschineller Beatmung	373	377	402
Patienten mit Herzstillstand und Wiederbelebung	166	186	194
Patienten mit intraaortaler Ballonpumpe	18	14	11
Patienten mit Herzstillstand an der Herz-Lungenmaschine	7	5	3
Patienten mit Herzinfarkt	319	307	302
Patienten mit Lungenembolie	83	63	73
Patienten mit Hirninfarkt	159	154	148

Tabelle 5: Medizinische Spitzenleistungen an Patienten in Hinblick auf die Thrombolysebehandlung

	1998	1999	2000
Patienten mit Herzinfarkt	97	98	72
Patienten mit Lungenembolie	19	12	15
Patienten mit Hirninfarkt	7	10	10

Tabelle 6: Weiteres Schicksal der Intensiv- bzw. Beobachtungspatienten die an der Univ. Klinik f. Notfallmedizin stationär behandelt wurden.

	Intensivpatienten n = 1498	Beobachtungspatienten n = 3652
Entlassen	29 (2%)	1611 (44%)
Transferierung auf Normalstation	573 (38%)	1755 (48%)
Transferierung auf Intensivstation	551 (37%)	
Transferierung zur Akutoperation	67 (4%)	286 (8%)
Verstorben	278 (19%)	

Lehrtätigkeit

Folgende Lehrveranstaltungen im Rahmen der studentischen Lehre werden von den Mitarbeitern der Universitätsklinik f. Notfallmedizin abgehalten:

Notfallmedizin (Hauptvorlesung), Notfallmedizin und Praktikum f. Zahnmediziner, Kardiopulmonale und zerebrale Reanimation, Notfall-EKG, Hypertensiologie, Pneumologische Notfälle, Alpinmedizin, Reanimationsübungen (am interaktiven Videosystem und Megacode), Medizinischer Journalismus, Medical Decision Making, Management akuter Herzrhythmusstörungen, Ultraschall in der Notfallmedizin, Erste Hilfe für Studienanfänger.

Die wichtigsten Lehrveranstaltungen unserer Klinik sind in Tabelle 7 angeführt:



Tabelle 7: Auszug aus dem Lehrangebot und Vortragende

Bur A., Frossard M., Herkner H., Holzer M. Janata K., Kürkcijan I., Röggl M., Schreiber W., Woissetschläger C., Zeiner-Schatzl A.	Kurs aus physikalischer Krankenuntersuchung
Bayegan K., Havel C., Derhaschnig U., Losert H., Priglinger U., Vlcek M.	Erste Hilfe Kurs für Studienanfänger
Domanovits H.	Ultraschall und Echokardiographie in der Notfallmedizin
Domanovits H.	Notfallmanagement akuter Herzrhythmusstörungen
Eisenburger P, Hirschl M.M., Sterz F.	Wahlfach Notfallmedizin 1. Reanimationsübungen am interaktiven Videosystem (Actronics-Kurs) 2. Megacode-Training (Reanimationsübungen) 3. a) Kardiopulmonale Reanimation (Sterz, F.) b) Hypertonie (Hirschl, M.M.) c) BLS-Trainerausbildung und Ausb. von 20 Laien in BLS (Eisenburger P.)
Eisenburger P.	Reanimationsübungen am interaktiven Videosystem (Actronics-Kurs)
Eisenburger P.	Basic-Life Support (BLS) – Trainerausbildung
Hirschl M.M.	Hypertonie - Epidemiologie, Pathophysiologie, Diagnose und Therapie
Hirschl M.M., Woissetschläger C.	Kardiovaskuläre Notfälle
Laggner A.N. und MitarbeiterInnen	Intensivpraktikum Notfallmedizin
Laggner A.N.	Notfallmedizin unter Berücksichtigung der Katastrophenmedizin
Müllner M., Röggl M.	Medizinischer Journalismus
Müllner M., Herkner H.	Medizinische Entscheidungsfindung
Röggl G., Röggl M.	Alpinmedizinische Notfälle
Röggl G., Röggl M.	Pneumologische Notfälle
Röggl G., Röggl M.	Vom Schrecken des Eises und der Finsternis
Sterz F.	Notfallmedizinische Fallbesprechungen (Bedside)
Sterz F., Holzer H	Notfallmedizinisches Praktikum für Zahnmediziner
Sterz F., Behringer W., Holzer M., Domanovits H.	Reanimationsübungen (Megacode-Training)
Sterz F., Frossard M., Zeiner-Schatzl A., Holzer M., Röggl M.	Rigorosantenvorlesung Innere Medizin
Sterz F., Holzer H	Notfallmedizin für Zahnmediziner
Stühlinger H.G.	Notfall-EKG

Der folgende Brief der Studiendekanin Frau Univ.-Prof. Dr. A. Kafka unterstreicht den hohen Beliebtheitsgrad unserer Vorlesungen bei den Studenten:

UNIVERSITÄT  WIEN

Dekanat der Medizinischen Fakultät
Die Studiendekanin: D. Univ. Prof. Dr. Astrid Kafka

Wien, am 19. April 2001
Dr. Karl Laegerring 1, A-1010 Wien
Sb.: Judith Dögl
Tel.: (01) 4277 / 62306
Telefax: (01) 4277 / 9623

An die
Vorstände der Kliniken

Betrifft: Auswertungen der Lehrveranstaltungsevaluation im Sommersemester 2000

Sehr geehrte Frau Kollegin,
sehr geehrter Herr Kollege!

Im folgenden darf ich Ihnen mitteilen, an welchen Kliniken Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2000 besonders gut bewertet wurden.

Dazu wurden vom Zentrum für Evaluation und Controlling der Universität die 10 % bestbewerteten Lehrveranstaltungen – gestaffelt nach Teilnehmer/innen/zahl – erhoben.

1. 30-100 Teilnehmer/innen (insgesamt 200 ausgewertete Lehrveranstaltungen)

Universitätsklinik für Notfallmedizin:	5 Lehrveranstaltungen
Universitätsklinik für Innere Medizin I:	1 Lehrveranstaltung
Universitätsklinik für Innere Medizin II:	1 Lehrveranstaltung
Universitätsklinik für Psychiatrie:	1 Lehrveranstaltung

2. 6-30 Teilnehmer/innen (insgesamt 910 ausgewertete Lehrveranstaltungen)

Universitätsklinik für Frauenheilkunde:	5 Lehrveranstaltungen
Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde:	1 Lehrveranstaltung
Universitätsklinik für Dermatologie:	1 Lehrveranstaltung
Universitätsklinik für Innere Medizin I:	1 Lehrveranstaltung
Universitätsklinik für Innere Medizin IV:	1 Lehrveranstaltung
Universitätsklinik für Tiefenpsychologie und Psychoth.:	1 Lehrveranstaltung
Universitätsklinik für Psychiatrie:	1 Lehrveranstaltung

Eine Liste der Titel der Lehrveranstaltungen sowie der Namen der Lehrveranstaltungsleiter kann nach Einholung der Zustimmung der evaluierten Universitätslehrer übermittelt werden.

Mit freundlichen Grüßen


Univ.-Prof. Dr. Astrid Kafka
Studiendekanin

Auszug aus dem postgraduellen Lehrangebot:

Domanovits H.	Notfallmanagement von Rhythmusstörungen
Laggner A.N. und Mitarbeiter	Notfälle im Nachtdienst Notarztkurs (Internistische Notfälle)
Müllner M.	Design, Analyse und Interpretation klinischer Studien (Seminar) Randomisierte kontrollierte Studie (Workshop) Metaanalyse (Workshop) Evidence Based Medicine (Seminar)
Schreiber W.	Management von Patienten mit Myokardinfarkt
Sterz F.	Reanimationskurse (Advanced und Basic Life Support)

Notfallmedizinische Forschung

Folgende Forschungsschwerpunkte werden von den Mitarbeitern der Universitätsklinik für Notfallmedizin betrieben:

- Herzstillstand und Reanimation
(Univ.-Prof. Dr. Fritz Sterz, Dr. E.I. Kürkciyan, Dr. W. Behringer, Dr. J. Kofler, Dr. M. Holzer, Dr. A. Zeiner-Schatzl)
- Hypertensiologie
(Univ.-Prof. Dr.M.M.Hirschl, Dr. A. Bur, Dr. H. Herkner, Dr. Ch. Woisetschläger, Dr. U. Waldenhofer, Dr. A. Riedl, Dr. Vlcek,)
- Klinische Epidemiologie in der Notfallmedizin
(Univ.-Prof. Dr. M. Müllner)
- Notfallmedizinische Aspekte von Herzrhythmusstörungen
(Dr. H. Domanovits)
- Alpinmedizin
(Dr. M. Röggl)
- Akutes Koronarsyndrom
(Dr. W.Schreiber, Dr. H.G. Stühlinger)
- Pulmonalembolie
(Dr. K. Janata)
- Vergiftungen
(Dr. D. Seidler)
- Katastrophenmedizin
(Dr. G. Meron)



Die wichtigsten Publikationen der MitarbeiterInnen unserer Klinik sind ab Seite 14 angeführt.

-  Baischer W, Wager A, Seidler D, Musalek M, Laggner A.N.
Intoxikation mit Carbamazepin: Protrahierter Verlauf unter Entwicklung von Dermatone und Hepatotoxizität.
 Wien Klin Wochenschr 1994; 106: 27 – 29
-  Behringer W, Kittler H, Sterz F, Domanovits H, Schoerhuber W, Holzer M, Müllner M, Laggner A.N.
Cumulative epinephrine dose during cardiopulmonary resuscitation and neurologic outcome. Ann Intern Med 1998; 129: 450-456
-  Behringer W, Sterz F, Domanovits H, Hohenberger B, Schörkhuber W, Frass M, Losert U, Laggner A.N.
Effects of manual high – impulse CPR on myocardial perfusion during cardiac arrest in pigs. Resuscitation 1997; 34: 271-279
-  Behringer W, Sterz F, Domanovits H, Schoerhuber W, Holzer M, Foedinger M, Laggner A.N.
Percutaneous cardiopulmonary bypass for therapy resistant cardiac arrest from digoxin overdose. Resuscitation 1998; 37: 45-50
-  Binder T, Domanovits H, Berr T, Laggner A.N.
Complete generator extrusion as a cause of pacemaker dysfunction. Am J Emer Med 1995; 13: 670-671
-  Brunner M. **Notfallversorgung von Patienten mit akutem Myokardinfarkt.** Wien Klin Wochenschr 1995; 107: 231-234
-  Bur A, Hirschl MM, Herkner H, Oschatz E, Kofler J, Woisetschläger Ch, Laggner A.N.
Accuracy of oscillometric blood pressure measurement according to the relation between cuff size and upper-arm circumference in critically ill patients. Crit Care Med 2000; 28: 371-376
-  Bur A, Müllner M, Sterz F, Hirschl M.M, Laggner A.N.
The emergency department in a 2000 bed teaching hospital: saving open ward and intensive care facilities.
 Eur J Emerg Med 1997; 4: 19-23
-  Bur A, Wagner A, Röggl M, Berzlanovic A, Herkner H, Sterz F, Laggner A.N.
Fatal pulmonary edema after nitric acid inhalation. Resuscitation 1997; 35: 33-36
-  Domanovits H, Baumgartner H, Paulis M, Binder T, Kadletz M, Janata K, Laggner A.N.
Flottierender Riesenthrombus im offenen Foramen ovale. Diagnose mittels transösophagealer Echokardiographie.
 Intensivmed 1998; 35: 625-629
-  Domanovits H, Laske H, Stark G, Sterz F, Schmidinger H, Schreiber W, Müllner M, Laggner A.N.
Adenosine for the management of patients with tachyarrhythmias – a new protocol. Eur Heart J 1994; 15: 589-593
-  Domanovits H, Meron G, Sterz F, Kofler J, Oschatz E, Holzer M, Müllner M, Laggner A.N.
Successful automatic external defibrillator operation by people trained only in basic life support in a simulated cardiac arrest situation. Resuscitation 1998; 39: 47-50
-  Domanovits H, Müllner M, Sterz F, Schillinger M, Klösch C, Paulis M, Hirschl MM, Laggner A.N.
Impairment of renal function in patients resuscitated from cardiac arrest: frequency, determinants and impact on outcome.
 Wien Klin Wochenschr 2000; 112: 157-161
-  Domanovits H, Nikfardjam M, Janata K, Hornykiewicz, Maurer G, Laggner AN, Huber K.
Restoration of coronary blood flow by single bolus injection of the GPIIb/IIIa receptor antagonist c7E3 Fab in a patient with acute myocardial infarction of recent onset. Clin Cardiol 1998; 21: 525-528
-  Domanovits H, Paulis M, Nikfardjam M, Holzer M, Stühlinger HG, Hirschl MM, Laggner A.N.
Sustained ventricular tachycardia in the emergency department. Resuscitation 1999; 42:19-25
-  Domanovits H, Paulis M, Nikfardjam M, Meron G, Kürkciyan I, Bankier A, Laggner A.N.
Acute renal infarction, Clinical characteristics of 17 patients. Medicine 1999; 78: 386-394
-  Domanovits H, Schillinger M, Lercher P, Stark G, Stix G, Sterz F, Mayrleitner M, Laggner A.N.
E047/1: A New Class III Antiarrhythmic Agent. J Cardiovasc Pharm 2000, 35:716-722

-  Domanovits H, Schillinger M, Thoennissen, Nikfardjam M, Janata K, Brunner M, Laggner A.N.
Termination of recent-onset atrial fibrillation/flutter in the emergency department: a sequential approach with intravenous ibutilide and external electrical cardioversion. Resuscitation 2000; 45: 1811-87
-  Domanovits H, Meron G, Sterz F.
Comparison of naive sixth-grade children with trained professionals in the use of an automated external defibrillator. Letter to the editor. Circulation 2000;102: e167
-  Domanovits H, Sterz F, Laggner A.N. **Megacode –Training sichert Lernerfolg.** Notfallmed 1992;18: 278-282
-  Domanovits H, Wenger S, Schillinger M, Mayr N, Holzer M, Laggner A.N, Zeitlhofer J.
Der Edrophonium-Chlorid (Tensilon)-Test: Eine sichere Methode in der Diagnostik der Myasthenia gravis.
 Wien Klin Wochenschr 2000: 112: 592-595
-  Eisenburger P, List M, Schörkhuber W, Walker R, Sterz F, Laggner A.N.
Long-term cardiac arrest survivors of the Vienna emergency medical service. Resuscitation 1998; 38: 137-143
-  Eisenburger Ph, Laggner A.N, Lenz K, Druml W.
Acute renal failure and rhabdomyolysis after inadvertent intra-arterial infusion of excessive dosis of epinephrine during cardiopulmonary resuscitation. Wien Klin Wochenschr 2000; 112: 174-176
-  Fasching P, Roden M, Stühlinger H.G, Kurzemann S, Zeiner A, Waldhäusl W, Laggner A.N.
Estimated glucose requirement following massive insulin overdose in a patient with tpe 1 diabetes.
 Diabetic Medicine1994; 11: 323-325
-  Fertl E, Vass K, Sterz F, Gabriel H, Auff E.
Neurological rehabilitation of severely disabled cardiac arrest survivors. Resuscitation 2000; 47:231-240.
-  Frossard M, Joukhadar C, Erovic BM, Dittrich P, Mrass Pem Van Houste M, Burgmann H, Georgopoulos A, Müller M.
Distribution and antimicrobial activity of fosfomycin in the interstitial fluid of human soft tissues.
 Antimicrob Agents Chemother. 2000, 44(10):2728-32
-  Frossard M, Joukhadar C, Steffen G, Schmid R, Eichler HG, Müller M.
Paracrine effects of angiotensin-converting-enzyme- and angiotensin-II-receptor-inhibition on transcapillary glucose transport in humans. Life Sci. 2000; 66: 147-154
-  Haymerle A, Sterz F, Kofler J, Martens P, Laggner A.N.
Befragung von österreichischen Intensivstationen zum Vorgehen bei anoxischer Enzephalopathie nach primär erfolgreicher Reanimation. Wien Klin Wochenschr 1998; 110: 709-714
-  Herkner H, Laggner A.N, Müllner M, Formanek M, Bur A, Gamper G, Woisetschläger CH, Hirschl MM.
Hypertension in patients presenting with epistaxis. Ann Emerg Med 2000; 35: 126-30
-  Herkner H, Müllner M, Domanovits H, Bur A, Woisetschläger C, Gamper G, Laggner A.N, Hirschl MM.
Use of an age-adjusted Doppler E/A ratio in patients with moderate to severe hypertension. J Hypertens 2000; 18:1477-1481
-  Hirschl M, Derfler K, Bieglmayer Ch, Rögglä H, Zeiner A, Seidler D, Laggner A.N.
Hormonal Derangements in Patients with Severe Alcohol Intoxication. Alcohol Clin Exp Res 1994; 18: 761-766
-  Hirschl M.M, Lechleitner P, Friedrich G, Sint G, Sterz F, Binder M, Dienstl F, Laggner A.N.
Usefulness of a new rapid bedside troponin T assay in patients with chest pain. Resuscitation 1996; 32: 193-198
-  Hirschl M.M, Seidler D, Laggner A.N.
Spirolactone-Associated Hyponatremic Coma. Nephron 1994; 67: 503
-  Hirschl M.M., Gwechenberger M, Zehetgruper M, Weber H.
Severe complications following thrombolytic therapy of an acute thrombosis of a prosthetic mitral valve.
 Clin Invest 1994; 72: 466-469.

-  Hirschl MM.
The patient with type II diabetes and uraemia – to transplant or not to transplant. Nephrol Dial Transplant 1995; 10: 1515-1516
-  Hirschl MM, Binder M, Bur A, Herkner H, Brunner M, Müllner M, Sterz F, Laggner A.N.
Clinical evaluation of different doses of intravenous enalaprilat in patients with hypertensive crises.
 Arch Intern Med 1995; 155: 2217-2223
-  Hirschl MM, Binder M, Bur A, Herkner H, Müllner M, Woisetschläger Ch, Laggner A.N.
Safety and efficacy of urapidil and sodium nitroprusside in the treatment of hypertensive emergencies.
 Intensive Care Med 1997; 23: 885-888
-  Hirschl MM, Binder M, Bur A, Herkner H, Woisetschläger, Bieglmayer C, Laggner A.N.
Impact of the renin-angiotensin-aldosterone system on blood pressure response to intravenous enalaprilat in patients with hypertensive crises. J Hum Hypertens 1997; 11: 177-183
-  Hirschl MM, Binder M, Gwechenberger M, Herkner H, Bur A, Kittler H, Laggner A.N.
Noninvasive assessment of cardiac output in critically ill patients by analysis of the finger blood pressure waveform
 Crit Care Med 1997; 25: 1909-1914
-  Hirschl MM, Binder M, Herkner H, Bur A, Brunner M, Seidler D, Stühlinger HG, Laggner A.N.
Accuracy and reliability of non-invasive continuous finger blood pressure measurement in critically ill patients.
 Critical Care Med 1996; 24: 1684-1689
-  Hirschl MM, Gwechenberger M, Binder T, Binder M, Graf S, Stefenelli T, Rauscha F, Laggner A.N, Sochor H.
Assessment of myocardial infarct size by measurement of tumor necrosis factor alpha. Eur Heart J 1996; 17: 1852-1859
-  Hirschl MM, Herkner H, Bur A, Woisetschläger C, Gamper G, Frossard M, Laggner A.N.
Course of blood pressure within the first 12 h of hypertensive urgencies. J Hypertens 1998; 16: 251-255
-  Hirschl MM, Herkner H, Laggner A.N, Sylven C, Rasmanis, Collinson, Gerhardt, Leinberger, R, Zerback R, Müller-Bardorff M, Katus HA.
Analytical and clinical performance of an improved qualitative troponin T rapid test in laboratories and critical care units.
 Arch Pathol Lab Med 2000; 124: 583-587
-  Hirschl MM, Kittler H, Woisetschläger C, Siostrzonek P, Staudinger T, Kofler J, Oschatz E, Bur A, Gwechenberger M, Laggner A.N.
Simultaneous comparison of thoracic bioimpedance and arterial pulse waveform-derived cardiac output with thermodilution measurement. Crit Care Med 2000, 28/6,1798-1802
-  Hirschl MM, Matzner M, Huber W, Binder M, Derfler K, Röggl G, Laggner A.N.
Effect of desmopressin substitution during organ procurement on early renal allograft function.
 Nephrol Dial Transpl 1996; 11: 173-176
-  Hirschl MM, Seidler D, Herold C, Woisetschläger C, Laggner A.N.
Referral of outpatients with non-traumatic conditions for radiographic examinations in an emergency department.
 Eur J Emerg Med 1997; 4: 6- 11
-  Hirschl MM, Seidler D, Zeiner A, Wagner A, Heinz G, Sterz F, Laggner A.N.
Intravenous urapidil versus sublingual nifedipine in the treatment of hypertensive urgencies. Am J Emer Med 1993; 11: 653-656
-  Hirschl MM, Wagner A, Gwechenberger M, Herkner H, Müllner M, Woisetschläger C, Laggner A.N.
Attention of thrombolysis-induced increase of plasminogen activator inhibitor-1 by intravenous enalaprilat.
 Thromb Haemost 1998; 79: 140-143
-  Hirschl MM, Woisetschläger C, Bur A, Herkner H.
Application of ACE inhibitors in intensive care. Intensivmed 1998; 35: 153
-  Hirschl MM.
Renal transplantation in patients with type 2 diabetes mellitus. Nephrol Dial Transplant 1995; 10: 58-60

- Hirschl MM. Left ventricular hypertrophy. J Kardiol 2000; 7: 489-491
- Hirschl MM. Treatment of hypertensive crisis. Wien klin Wochenschr 2000; 112: 7-10
- Hofbauer R, Röggl M, Staudinger T, Wiltschke C, Kornek GV, Sterz F, Frass M, Panning B. Notfallintubation mit dem Combitube bei einem Patienten mit fortgesetztem Erbrechen. Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 1994; 29: 306-308
- Holzer M, Sterz F, Schörkhuber W, Behringer W, Domanovits H, Weinmar D, Weinstabl C, Stimpfl T. Successful resuscitation of a verpamil-intoxicated patient with percutaneous cardiopulmonary bypass. Crit Care Med 1999; 27: 2818-23
- Janata K, Regele H, Bankier A, Domanovits H, Kürkciyan I, Sterz F, Laggner A.N. Sudden cardiac death of a teenage girl. Resuscitation 1994; 28: 37-42
- Kliegel A, Scheinecker W, Sterz F, Eisenburger Ph, Holzer M, Laggner A.N. The attitudes of cardiac arrest survivors and their family members towards CPR courses. Resuscitation 2000; 47: 147-154
- Kofler J, Sterz F, Hofbauer R, Rödler S, Schuster E, Winkler M, Schwendenwein I, Losert U, Bieglmayer Ch, Benumof JL, Frass M. Epinephrine Application via an Endotracheal Airway and via the Combitube™ in Esophageal Position. Crit Care Medicine 2000, 28:1445-1449
- Kürkciyan I, Frossard M, Kettenbach J, Meron G, Sterz F, Röggl M, Laggner A.N. Conservative management of foreign bodies of the gastrointestinal tract. Zeitschrift für Gastroenterologie 1996; 34:173-177
- Kürkciyan I, Meron G, Behringer W, Sterz F, Berzlanovich A, Domanovits H, Müllner M, Bankl H, Laggner A.N. Accuracy and Impact of Presumed Cause in Patients With Cardiac Arrest. Circulation 1998; 98: 766-771
- Kürkciyan I, Meron G, Sterz F, Janata K, Domanovits H, Holzer M, Berzlanovich A, Bankl Hans C, Laggner A.N. Pulmonary Embolism as Cause of Cardiac Arrest. Presentation and Outcome. Arch Intern Med 2000, 160: 1529-1535
- Kürkciyan I, Schirmaier E, Frossard M, Schreiber W, Längle F, Huemer G, Sterz F. Gleichzeitiges Auftreten von Ulkusperforation und akutem Myokardinfarkt - eine diagnostische Herausforderung in der Notfallmedizin. Wien Klin Wochenschr 1994; 106: 660-663
- Kürkciyan I, Sterz F, Roden M, Heinz G, Hirschl M.M, Müllner M, Laggner A.N. A new preparation of nifedipine for sublingual application in hypertensive urgencies. Angiology 1994; 45: 629-635
- Laggner A.N, Müllner M. Status Asthmaticus. Intensivmed 2000; 37:293-297
- Laggner A.N, Sterz F, Domanovits H. Intraortic balloon pump (IABP) and pulse oximetry. Resuscitation 2000, 45; 63-64
- Locker G, Kotzmann H, Frey B, Messina Frank C, Sterz Fritz R, Weissel M, Laggner A.N. Factitious hyperthyroidism causing acute myocardial infarction. Thyroid 1995; 5: 465-467
- Madl Ch, Kramer L, Domanovits H, Woolard RH, Gervais H, Gendo A, Eisenhuber E, Grimm G, Sterz F. Improved outcome prediction in unconscious cardiac arrest survivors with sensory evoked potentials compared with clinical assessment. Critical Care Medicine 2000, 28:7 21-26
- Malzer R, Zeiner A, Binder M, Domanovits H, Knappitsch G, Sterz F, Laggner A.N. Hemodynamic effects of active compression - decompression after prolonged CPR. Resuscitation 1996; 31: 243-254
- Meron G, Frantz O, Sterz F, Müllner M, Kaff A, Laggner A.N. Analysing calls by lay persons reporting cardiac arrest. Resuscitation 1996; 32: 23-26
- Muhm M, Stimpfl T, Malzer R, Mortinger H, Binder R, Vycudilik W, Berzlanovich A, Bauer G, Laggner A.N. Suicidal Chloroquine Poisoning: Clinical Course, Autopsy Findings, and Chemical Analyses. J Forensic Sci 1996; 41: 1077-1079

-  Müllner M, Domanovits H, Sterz F, Herkner H, Gamper G, Kürkciyan I, Laggner A.N.
Measurement of myocardial contractility following successful resuscitation: quantitated left ventricular systolic function utilising non-invasive wall stress analysis. Resuscitation 1998; 39: 51-59
-  Müllner M, Hirschl M.M, Herkner H, Sterz F, Leitha Th, Exner M, Binder M, Laggner A.N.
Creatinin kinase MB and cardiac troponin t to diagnose acute myocardial infarction after cardiopulmonary resuscitation. J Am Col Cardiol 1996; 28: 1220-1225
-  Müllner M, Oschatz E, Sterz F, Pirich C, Exner M, Schörkhuber W, Laggner A.N, Hirschl MM.
The influence of chest compressions and external defibrillation on the release of creatine kinase-MB and cardiac troponin T in patients resuscitated from out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 1998; 38: 99-105
-  Müllner M, Paulis M, Nikfardjam M, Domanovits H, Huber K.
Primary PTCA versus thrombolysis with tPA in acute myocardial infarction: a formal cost-effectiveness analysis. Wien Klin Wschr 111:37-41,1999
-  Müllner M, Sterz F, Behringer W, Schörkhuber W, Holzer M, Laggner A.N.
The influence of chronic prearrest health conditions on mortality and functional neurological recovery in cardiac arrest survivors. Am J Med 1998; 104: 369-373
-  Müllner M, Sterz F, Binder M, Brunner M, Hirschl M.M, Mustafa G, Schreiber W, Kürkciyan I, Domanovits H, Laggner A.N.
Creatine kinase and creatine kinase-MB release after non traumatic cardiac arrest. American J. Cardiology 1996; 77: 581-585
-  Müllner M, Sterz F, Binder M, Hellwagner K, Meron G, Laggner A.N.
Arterial blood pressure after human cardiac arrest and neurologic recovery. Stroke 1996; 27: 59-62
-  Müllner M, Sterz F, Binder M, Hirschl MM, Janata K, Laggner A.N.
Near infrared spectroscopy during and after cardiac arrest - preliminary results. Clin Int Care 1995; 6: 107-111
-  Müllner M, Sterz F, Binder M, Schreiber W, Deimel A, Laggner A.N.
Blood glucose concentration after cardiopulmonary resuscitation influences functional neurological recovery in human cardiac arrest survivors. J Cerebr Blood Flow 1997; 17: 430-436
-  Müllner M, Sterz F, Domanovits H, Behringer W, Binder M, Laggner A.N.
The association between blood lactate concentration on admission, duration of cardiac arrest, and functional neurological recovery in patients resuscitated from ventricular fibrillation. Intensive Care Med 1997; 23: 1138-1143
-  Müllner M, Sterz F, Domanovits H, Zeiner A, Laggner A.N.
Systemic and cerebral oxygen extraction after human cardiac arrest. Europ J Emergency Med 1996; 3: 19-24
-  Müllner M, Sterz F, Laggner A.N.
Critical care in the emergency department: saving intensive care unit facilities. Crit Care Med 1994; 22: 896
-  Müllner M, Sterz F, Wagner A, Kürkciyan I, Muhm M, Röggl G.
Multiorgan dysfunktionssyndrom bei protrahierter Tachykardie (anhand von 4 Fällen). Wien Klin Wochenschr 1994; 106: 656-659
-  Nikfardjam M, Müllner M, Schreiber W, Oschatz E, Exner M, Domanovits H, Laggner A.N, Huber K.
The association between C-reactive protein on admission and mortality in patients with acute myocardial infarction. J Intern Med 2000; 247: 341-345
-  Oschatz E, Bur A, Lang W, Kofler J, Herkner H, Müllner M, Barrientos M, Woisetschläger Ch, Wagner O, Schindler E, Laggner A.N.
Ein Protokoll zur Abklärung von Patienten mit Koma unklarer Genese. Wien Klin Wochenschr 1997; 109: 949-953
-  Oschatz E, Müllner M, Herkner H, Laggner A.N.
Multiple organ failure and prognosis in adult patients with diabetic ketoacidosis. Wien Klin Wochenschr 1999; 111: 590-595

- Oschatz E, Müllner M, Kofler J, Herkner H, Nikfardjam M, Laggner A.N, Hirschl MM.
Comparison of two methods for measurement of cardiac troponin T in patients with acute myocardial infarction.
 Ann Clin Biochem 1999; 36: 242-243
- Panning B, Sterz F.
Hemodynamic and catecholamine stress response to insertion of the CombitubeR, Laryngeal Mask Airway or tracheal intubation.
 Anesthesia and Analgesia 2000, 90:231
- Pirich C, Müllner M, Sinzinger H.
Prevalence and relevance of thyroid dysfunction in 1922 cholesterol screening participants. J Clin Epidemiol 2000 53:623-629
- Röggla G, Meron G, Wagner A, Schreiber W, Podolsky A, Röggla M.
Adaptionsstörungen in mittleren Höhenlagen. Atemw Lungenerkrankh 1995; 10: 518-520
- Röggla G, Moser B, Wagner A, Röggla M.
Correlation between raised body temperature and acute mountain sickness score at moderate altitude.
 Wien Klin Wochenschr 2000; 112: 290-292
- Röggla G, Röggla H, Röggla M, Binder M, Laggner A.N.
Effect of alcohol on acute ventilatory adaptation to mild hypoxia at moderate altitude. Ann Intern Med 1995; 122: 925-927
- Röggla G, Röggla M, Wagner A, Laggner A.N.
Effect of moderate altitude on the effect of mouth-to-mouth ventilation on blood gas analysis. Chest 1995; 108: 1183-1184
- Röggla G, Röggla M, Wagner A, Seidler D, Podolsky A.
Auswirkung von niedrig dosiertem Diazepam auf die Ventilation in mittlerer Höhenlage.
 Wien Klin Wochenschr 1994; 106: 649-651
- Röggla M, Brunner M, Michalek A, Gamper G, Marschall I, Hirschl M, Laggner A.N, Röggla G.
Cardiorespiratory response to free suspension simulating the situation between fall and rescue in a rock climbing accident.
 Wildern Environment Med 1996; 2: 109-114
- Röggla M, Frossard M, Wagner A, Janata K, Röggla G, Seidler D, Laggner A.N.
Lethal ethylene dichloride intoxication treated with an implantable heart-lung assist device.
 Intensivmedizin- u. Notfallmedizin 1999; 36: 541-544
- Röggla M, Röggla G, Wagner A, Eder B, Laggner A.N.
Emergency mechanical ventilation at moderate altitude. Wildern Environ Med 1995; 6: 283-287
- Röggla M, Wagner A, Brunner C, Röggla G.
The management of pneumothorax with the thoracic vent versus conventional intercostal tube drainage.
 Wien Klin Wochenschr 108 (1996) 330-333
- Röggla M., Wagner A., Muellner M., Bur A., Roeggla H., Hirschl MM, Laggner A.N, Röggla G.
Cardiorespiratory consequences to hobble restraint. Wien Klin Wochenschrift 1997;109: 359-361
- Schiefermeier M, Kollegger H, Madl C, Schwarz C, Holzer M, Kofler J, Sterz F.
Apolipoprotein E polymorphism: Survival and neurological outcome after cardiopulmonary resuscitation.
 Stroke 2000; 31: 2068-2073
- Schillinger M, Domanovits H, Müllner M, Herkner H, Laggner A.N.
Admission for syncope: evaluation, cost and prognosis. Wien Klin Wochenschr 2000 112: 835-841
- Schillinger M, Müllner M, Domanovits H, Herkner H, Pateisky N.
Birthweight, stillbirthweight and infant mortality of legitimate and illegitimate newborn in Austria between 1987 and 1996: an ecological study. Wien Klin Wochenschr 2000; 112: 882-886

-  Schillinger M, Müllner M, Meron G, Laggner A.N.
Causes and outcome of syncope. Wien Klin Wochenschr. 1999; 111: 512-516
-  Schörkhuber W, Kittler H, Sterz F, Behringer W, Holzer M, Frossard M, Spitzauer S, Laggner A.N.
Time course of serum neuron-specific enolase. A predictor of neurological outcome in patients resuscitated from cardiac arrest. Stroke 1999; 30: 1598-1603
-  Schreiber W, Brunner M, Hödl W, Müllner M, Kratochwill C, Huber K.
Thrombolyse des akuten Myokardinfarktes: Beeinflussende Faktoren der „Door-to-needle time“ Wien Klin Wochenschr 1994; 106: 652-655
-  Schreiber W, Pieper O, Herkner H, Laggner A.N, Huber K.
„Unberechtigte“ Thrombolyse bei suspektem Myokardinfarkt. Wien Klin Wochenschr 2000; 112: 912-916
-  Schreiber W, Woisetschläger, Binder M, Kaff A, Raab, Hirschl MM.
The nitura study - effect of nitroglycerin or urapidil on hemodynamic, metabolic and respiratory parameters in hypertensive patients with pulmonary edema. Intensive Care Med 1998; 24: 557-63
-  Seidler D, Schmeiser-Rieder A, Schlarp O, Laggner A.N.
Heroin and opiate emergencies in Vienna: analyses at the municipal ambulance service. J of Clinical Epidemiology 2000; 52: 734-741
-  Seidler D, Stühlinger HG, Gischer G, Woisetschläger C, Berzlanovich A, Schmid R, Hirschl MM, Laggner A.N.
After antagonisation of acute opiate overdose: a survey at hospitals in Vienna. Addiction 1996; 91: 1479- 1487
-  Seidler D, Woisetschläger C, Schmeiser-Rieder A, Hirschl MM, Kaff A, Laggner A.N.
Prehospital opiate emergencies in Vienna. Am J Emerg Med 1996; 14: 436- 439
-  Stark G, Domanovits H, Sterz F, Stark U, Bachernegg M, Kickenwitz E, Decrinis M, Laggner A.N, Tritthart H.
Action of ATP on ventricular automaticity. J Cardiovasc Pharmacol 1994; 24: 740-744
-  Staudinger T, Brugger S, Röggl M, Rintelen C, Atherton GL, Johnson JC, Frass M.
Vergleich des Combitube mit dem Endotrachealtubus während kardiopulmonaler Reanimation in der Prähospitalphase. Wien Klin Wochenschr 1994; 106: 412-415
-  Thoennissen J, Lang W, Laggner A.N, Müllner M. **Bettruhe nach Lumbalpunktion.** Wien Klin Wochenschr 2000; 112: 1040-1043
-  Vecsei P.V, Domanovits H, Kircher K, Egger S, Turetschek K.
Beidseitige akute retrobulbäre Raumforderung im Rahmen einer Thrombolysetherapie bei Myokardinfarkt - ein Fallbericht. Z. Kardiologie 1996; 85: 798-803
-  Wagner A, Röggl M, Hirschl MM, Röggl G, Schreiber W, Sterz F.
Tracheal rupture after emergency intubation during cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation 1995; 30: 263-266
-  Wagner A, Staudinger T, Kofler J, Keil F, Röggl G, Röggl M, Locker G.J, Kahls P, Müllner M, Binder M, Frass M.
Ergebnisse der intensivmedizinischen Betreuung von Patienten nach Knochenmarktransplantation. Wien Klin Wochenschr 1996; 108: 677-682
-  Weiss K, Sterz F, Laggner A.N, Andel H, Wozasek G, Seitelberger G.
Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine unter Reanimationsbedingungen bei Lungenembolie. Dtsch med Wschr 1994; 119: 285
-  Woisetschläger C, Waldenhofer U, Bur A, Herkner H, Kiss K, Binder M, Laggner A.N, Hirschl MM. **Increased blood pressure response to the cold pressor test in pregnant women developing pre-eclampsia.** J Hypertens 2000; 18: 399-403
-  Woisetschläger Ch, Kittler H, Oschatz E, Bur A, Lang W, Waldenhofer U, Laggner A.N, Hirschl MM.
Out-of-hospital diagnosis of cerebral infarction versus intracranial hemorrhage. Intensive Care Med 2000; 26: 1561-1565
-  Zeiner A, Holzer M, Sterz F, Behringer W, Schörkhuber W, Müllner M, Frass M, Siostrzonek P, Ratheiser K, Kaff A, Laggner A.N.
Mild Resuscitative Hypothermia to Improve Neurological Outcome After Cardiac Arrest. Stroke 2000; 31: 86-94

Gesamt Impact-Factor nach Jahren

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
16.815	23.293	25.474	26.684	45.746	34.676	40.186

Habilitationen

- Univ.-Prof. Dr. F. Sterz, 05.11.1992
„Mild hypothermic cardiopulmonary resuscitation improves outcome after prolonged cardiac arrest in dogs“
- Prim. Univ.-Doz. Dr. G.Röggla, 14.03.1996
„Höhenadaptationsstörungen in mittlerer Höhenlage in Österreichs Alpen: Inzidenz und beeinflussende Faktoren“
- Univ.-Prof. Dr. M.M. Hirschl, 13.06.1996
„Die hypertensive Krise – Diagnostik und Therapie“
- Univ.-Prof. Dr. M. Müllner, 1.10.1999
„Determinanten der Prognose bei Herz-Kreislaufstillstand“
- Univ.-Prof. Dr. H. Domanovits, 29.01.2001
„Notfallmanagement akuter Herzrhythmusstörungen“

Dissertationen

- Dr. M. Brunner
Notfallversorgung von Patienten mit akutem Myokardinfarkt. Dissertation 04/1994
- Dr. A. Kliegel
The attitudes of cardiac arrest survivors and their family members towards CPR-courses. Dissertation 11/2000
- Dr. A.U. Thiede
„Die hypertensive Krise in der Notfallaufnahme: Epidemiologische, notfallmedizinische und sozialmedizinische Aspekte.“
Doktorarbeit an der NFA, Dissertation in Mainz 02/1998

Kompetitive Forschungs-Förderungen

- Univ.-Prof. Dr. H. Domanovits
„Earlier Defibrillation durch Angehörige von Herz-Risikopatienten“
Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien: 06/2000, ATS 300.000.-
- Univ.-Prof. Dr. M.M. Hirschl
„Nicht-invasive Evaluierung hämodynamischer Parameter zur Erkennung hypertensiver Erkrankungen in der Schwangerschaft.“
Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien: 11/1996, ATS 216.000.-
- Univ.-Prof. Dr. M.M. Hirschl
„Prediction of hypertensive disorders of pregnancy.“
Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung: 01/1997, ATS 246.000.-

Univ.-Prof. Dr. M.M. Hirschl

„Prediction of hypertensive disorders of pregnancy in Vienna (PHDPV-Trial).“

Bundesministerium f. Wissenschaft und Verkehr: 05/1999, ATS 2,025.400.-

Dr. Giora Meron

„Telefonunterstützte Ersthelfer-Wiederbelebung“

Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien: 04/1993, ATS 209.086.-

Univ.-Prof. Dr. M. Müllner

„Prognose nach Synkope“

Hans und Blanca Moser Stiftung: 8/1998, ATS 50.000,-

Univ. -Prof. Dr. M. Müllner

„C-Reaktives Protein und Mortalität nach akutem Myokardinfarkt“

Hochschuljubiläumsstiftung: 4/1998, ATS 50.000,-

Dr. Dan Seidler

„Problematik der Opiatüberdosierung in der Bundeshauptstadt Wien. Epidemiologische und notfallmedizinische Aspekte.“

Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien: 06/1994, ATS 476.000.-

Dr. Dan Seidler

„Drogen- und Medikamentenvergiftung in Wien.“

Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien: 11/1995, ATS 413.700.-

Univ.-Prof. Dr. F. Sterz

„Mild therapeutic hypothermia to improve neurologic outcome after cardiac arrest“

European Commission, Biomed 2 Programme: EU-Contract Nr. BMH4-CT96-0667: 07/1995, ATS 6,000.000.-

Zusatzfinanzierung für dieses Projekt Bundesministerium f. Wissenschaft und Forschung: 09/1995, ATS 1,500.000.-

Univ.-Prof. Dr. F. Sterz

„Vergleich manuelle standard - CPR versus manueller high - impuls - CPR und deren Effekte auf die Herzkreislauffunktion am Tiermodell“

Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien: 05/1995, ATS 292.344.-

Univ.-Prof. Dr. F. Sterz

„Thoraco - abdominal compression decompression CPR (TACD - CPR)“

Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung - FWF (Projekt: P11405 - MED): 02/1996, ATS 1 024.000.-

Univ.-Prof. Dr. F. Sterz

„Eine neue, nicht invasive Methode zur kontinuierlichen Messung der zerebralen Hamodynamik bei Reanimierten nach Herzkreislaufstillstand: die Nahinfrarotspektroskopie“

Hochschuljubiläumsstiftung der Stadt Wien: 10/1997, ATS 178.000,-

Univ. -Prof. Dr. F. Sterz und Univ.-Prof. Dr. K. Dantendorfer

„Lebensqualität und kognitive Funktionsstörungen als Outcomeparameter nach Wiederbelebung.“

Hochschuljubiläumsstiftung der Stadt Wien: 10/1997, ATS 150.000,-

Univ.-Prof. Dr. F. Sterz

„Frühere Defibrillation durch Angehörige von Herz-Risikopatienten“

Österreichischer Nationalbanks-Jubiläumsfonds Projekt Nr. 7820): 06/1999; ATS 500.000.-

Dr. Andreas Wagner

„Prospektive Untersuchung über die Rolle und die prognostische Aussagekraft von Endothelin und big endothelin bei kardiopulmonalen Notfallpatienten“

Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien: 10/1992, ATS 334.000.-

Auslandsaufenthalte

 Dr. W. Behringer

Forschungsaufenthalt im Safar-Resuscitation Center
Pittsburgh, USA, von 07/1998 bis 08/2001

 Dr. J. Kofler

Forschungsaufenthalt in Johns Hopkins University, Anesthesiology and Critical Medicine Research Laboratories
Baltimore, USA, von 07/00 bis 06/02

 Univ. Prof. Dr. M. Müllner

Editorial Registrar beim British Medical Journal
London, UK, von 10/1998 bis 09/1999

Multicenterstudien

Organisation:

 Univ.-Prof. Dr. F. Sterz (Studienkoordinator)

„Mild therapeutic hypothermia to improve neurologic outcome after cardiac arrest“

Teilnehmende Zentren: UK f. Notfallmedizin und KA Rudolfstiftung Wien, Helsinki University Hospital, Azienda Ospedaliera Careggi Firenze, Ospedale Niguarda Ca'Granda Milano, A.Z. Sint-Jan van het O.C.M.W. Brugge, University Hospital Brussels, Universitätsklinik und Evangelisches Krankenhaus Bonn.

Teilnahme:

 RAPID – Trial:

Smalling RW, Bode C, Kalbfleisch J et al.

More rapid, complete, stable coronary thrombolysis with bolus administration of reteplase compared with alteplase infusion in acute myocardial infarction.

Circulation 1995; 91: 2725-2732

 COBALT-Trial:

A comparison of continuous infusion of alteplase with double-bolus administration for acute myocardial infarction.

New Engl J Med 1997; 337:1124-1130

 InTIME II-Trial:

A double-blind comparison of single bolus lanoteplase vs accelerated alteplase for the treatment of patients with acute myocardial infarction.

Eur Heart J 2000; 21: 2005-2013

 ASSENT 3

A phase IIIb, randomized, open label trial with 3 parallel groups: full dose TNK-tPA together with heparin sodium; full dose TNK-tPA together with enoxaparin; half dose TNK-tPA together with abciximab and heparin sodium, in patients with acute myocardial infarction.

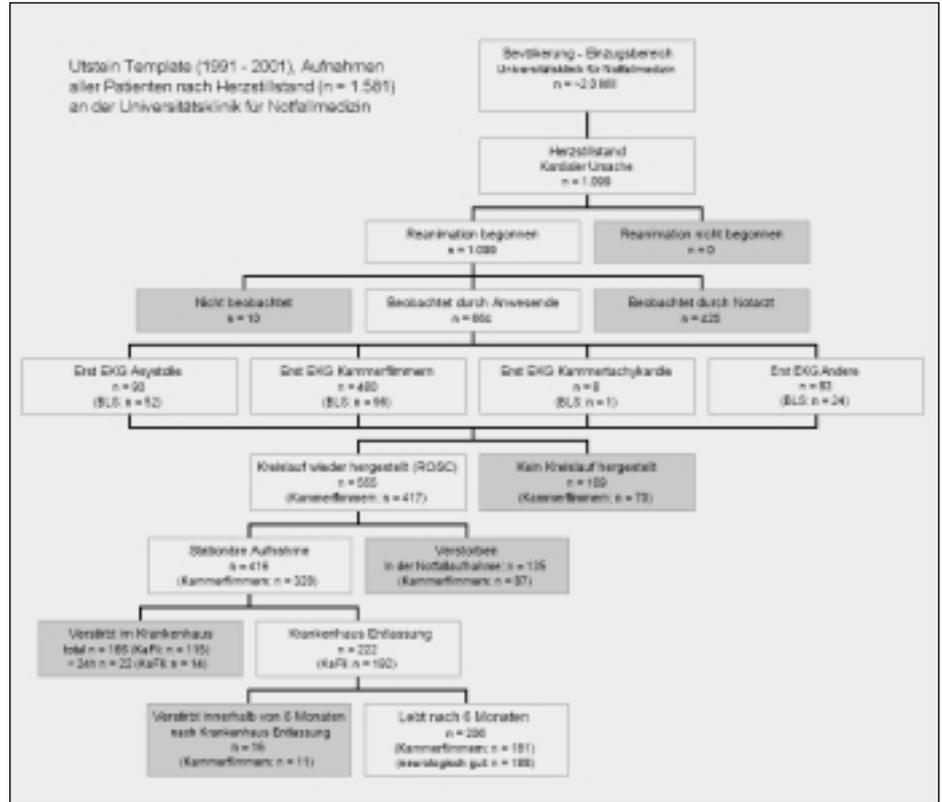
Lancet 2001; 358: 605-613

Das Jubiläum aus der Sicht des Reanimationsteams

Behringer W, Domanovits H, Eisenburger P, Gamper G, Havel C, Holzer M, Kliegel A, Kofler J, Koreny M, Kürkeciyan I, Losert H, Malzer R, Meron G, Müllner M, Priglinger U, Scheinecker W, Schönau C, Schreiber W, Sterz F, Zeiner A

Der Herztod zählt in den Zivilisationsländern trotz aller Bemühungen leider nach wie vor zu der häufigsten Todesursache. Jährlich sterben ~2.500 Wiener den Herztod, das heißt akut ohne vorangegangene Krankheit. **Sofortige Erste Hilfe, möglichst frühe Defibrillation und erweiterte notärztliche Maßnahmen** haben dazu beigetragen, dass in den ersten 10 Jahren des Bestehens der Universitätsklinik für Notfallmedizin am Allgemeinen Krankenhaus der Stadt Wien 1.581 Patienten nach einem Herzstillstand aufgenommen werden konnten. Mehr als 30% dieser Patienten haben Dank einer funktionierenden Rettungskette das Krankenhaus wieder gesund verlassen. Mehr als 95% der Patienten mit Herzstillstand überleben nicht langfristig. Es sterben immer noch viel zu viele „junge Herzen“. Daher ist es dringend notwendig, diese Situation zu verbessern.

In erster Linie gilt es Mitbürger, Politiker, Medien und viele andere Institutionen und Menschen unserer Stadt davon zu überzeugen, dass Herz-Lungen-Wiederbelebung eine Gemeinschaftsaufgabe darstellt. Sie erfordert nicht nur das Engagement und den Einsatz des Rettungsdienstes, der Notärzte und der Krankenhäuser, sondern jedes Einzelnen. Alle haben sich als Mitaktionäre dieses Gemeinschaftsunternehmens zu fühlen. Zupacken und Leben retten muss die Devise für die Zukunft lauten, und wiederholte Schulungen im Team und vor Ort im Umgang mit Beatmungsmaske und Defibrillator haben in allen Lehrplänen, ob für Laien oder diverse Berufsgruppen, ihren Platz zu finden. Neben vorhanden Wandtafeln zur Brandbekämpfung sollten in Zukunft keine Hinweise auf einfach lebensrettende Maßnahmen mehr



fehlen. Unter dem Motto „Gib Deinem Herzen eine Stoß“ gehört die ganze Stadt mit Defibrillatoren versorgt. Die Bekämpfung des plötzlichen Herztodes muss den selben gesellschaftlichen Stellenwert wie die Brandbekämpfung bekommen. **Halbautomatische Defibrillatoren**, die den Laien durch einen Notfall leiten, sollen der Bevölkerung die Angst nehmen, etwas falsch machen zu können und dazu motivieren **Alarmierung 112 – Atemwege/Beatmung – Thoraxkompression** sofort durchzuführen. Wenn sich ein Mensch Hilfe in der Not erwartet, sollte er sich der eigenen moralischen Pflicht zum Helfen bewusst sein und in der Lage sein, wirkungsvoll zu helfen. Helfen wollen ist gut, helfen können jedoch entscheidend! Zur Verbesserung dieser Situation hat auch unsere Arbeitsgruppe versucht, unter dem

Motto „Die menschliche Größe“ national sowie international akademisch ihren Beitrag zu leisten. Im Folgenden eine Zusammenfassung unserer Tätigkeit in den letzten 10 Jahren:

Zusammenarbeit mit

- Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine at the Safar Center for Resuscitation Research, University of Pittsburgh, USA
- Rettungs- und Krankenbeförderungsdienst der Stadt Wien, sowie andere Rettungsdienste

Teilnahme an:

- COST B10 „Behebung von Hirnschäden“, European Commission, DG XII: Science, Research and Development
- International Guidelines 2000 Conference on CPR and ECC, American Heart Association, Dallas, Texas, USA
- Neues Medizincurriculum an der Universität Wien, Österreich

- RTD Proposal Evaluation Europ. Commission
- Second American Heart Association International Evidence Evaluation Conference, Dallas, Texas, USA
- Training Programm on Vortex Blood Pumping, Medtronic-Biomedicus, Kerkrade, Holland

Forschungsförderungen:

- Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst – Österreich
- Datascope Corporation, Cardiac Assist Division, Fairfiled, NJ, USA
- European Commission, Directorate General XII, Science, Research and Development – Joint Research Centre, BIOMED 2 Programme
- Förderungsstipendium der Universität Wien
- Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung – FWF, Österreich
- Hochschuljubiläumsstiftung der Stadt Wien, Österreich
- Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank
- Medizinisch – Wissenschaftlicher Fonds des Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien
- The Laerdal Foundation for Acute Medicine, Norwegen

Stipendiate & Preise:

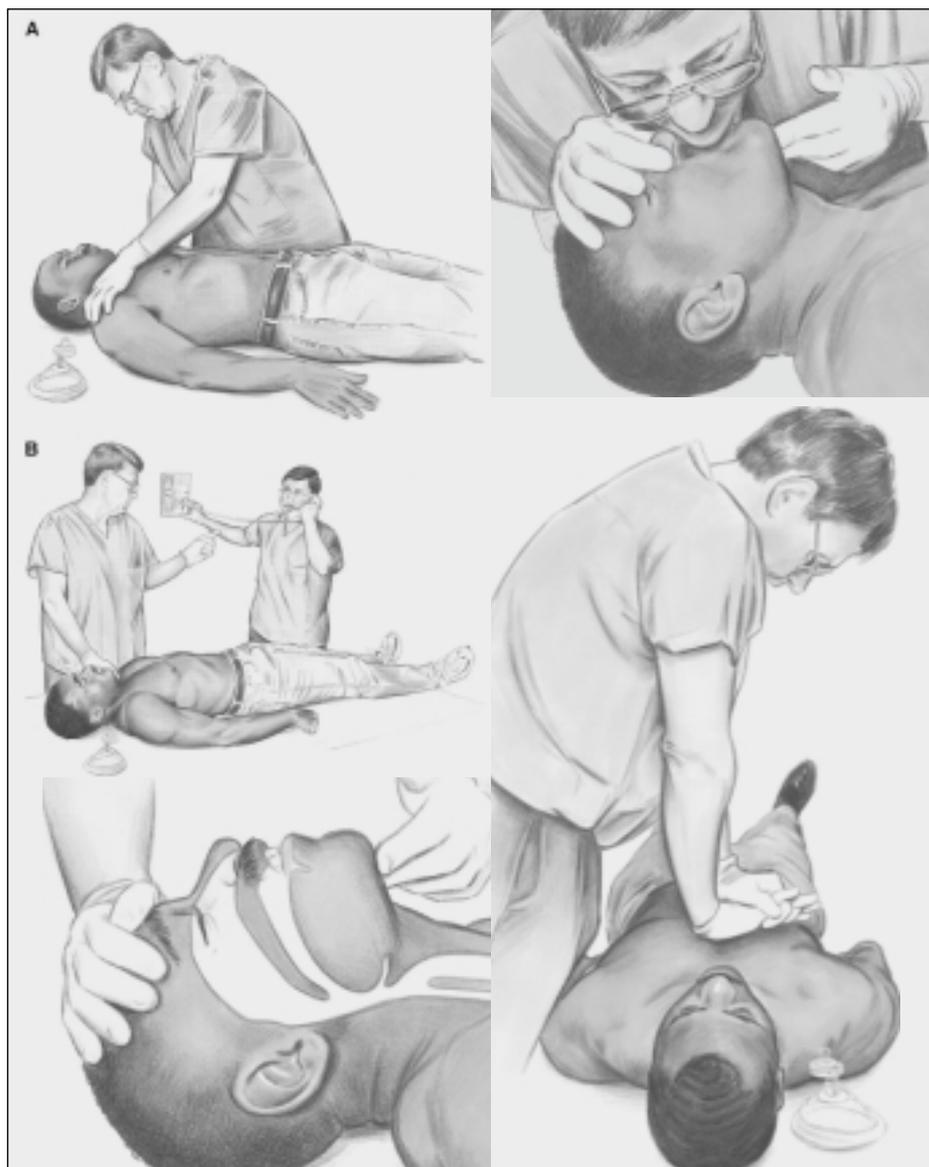
- Anerkennungspreis der Österreichischen Gesellschaft für Internistische und Allgemeine Intensivmedizin
- Erwin Schrödinger Auslandsstipendium des Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung in Österreich
- Österreichischer Preis für Intensivmedizin der Österreichischen Gesellschaft für Anaesthesiologie und Allgemeine Intensivmedizin
- Theodor Billroth Preis der Ärztekammer für Wien
- Wissenschaftlicher Preis der Österreichischen Gesellschaft für Notfall- und Katastrophenmedizin

Publikationen:

- 100 Originalarbeiten, 20 Fallberichte, 15 Leserbriefe, 15 Übersichtsarbeiten, 20 Veröffentlichungen auf Grund einer Einladung, 10 Editorials, 100 Tagungsbeiträge, 15 Buchbeiträge, 200 Abstrakte
- 6 Vorlesungen im Semester, 200 Seminare, 100 nationale und internationale Vorträge

Begutachtungen für:

- Acta Anaesthesiologica Scandinavica
- Anesthesiology
- Circulation
- European Journal of Emergency Medicine;



- Intensive Care Medicine
- Intensivmedizin und Notfallmedizin
- Journal of American Medical Association
- Resuscitation
- Stroke
- Wiener Klinische Wochenschrift
- Engineering and Physical Sciences Research Council
- Swindon, UK
- Ethik-Kommission der Wiener Medizinischen Fakultät
- Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank
- Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt
- Medizinische Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz
- Medizinische Fakultät der Universität Wien
- Medizinisch-Wissenschaftlicher Fonds des

- Bürgermeisters der Bundeshauptstadt Wien
- Springer Verlag Wien New York
- The University of Chicago, Division of The Biological Sciences, Department of Medicine
- UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH, Projektträger Wissenschaft Technologie, Umwelt (WTU)
- University of Pittsburgh
- School of Medicine
- Office of Faculty Affairs

Organisation von:

- 50 Tagungen, Symposien und Gastvorlesungen, z. B. von: Ahnefeld, F.W.; Baskett, P.; Brown, C.G.; Chamberlain, D.; Chandra, N.; Cherchiar, E.; Fertig, B.; Gervais, H.W.; Pepe, P.E.; Robertson, C.E.; Safar, P.; Stark, G.; Sterz, H.; Tscherne, H.; Weil, M.H.; Woolard, R.

Das Jubiläum aus der Sicht der Hypertonie-Arbeitsgruppe

Andreas Bur, Ulla Derhaschnig, Harald Herkner, Michael M. Hirschl, Marianne Vlcek, Christian Woisetschlager

Auf den ersten Blick scheinen Hypertonie und Notfallmedizin nicht sehr viel gemeinsam zu haben. So mag es daher für viele überraschend sein, dass sich gerade auf der Univ.-Klinik für Notfallmedizin eine sowohl klinisch höchst aktive als auch wissenschaftlich sehr erfolgreiche Hypertonie-Arbeitsgruppe etabliert hat.

HISTORISCHE ENTWICKLUNG:

Kurz nach der offiziellen Eröffnung der Notfallaufnahme am neuen Wiener AKH, im Juli 1991, wurden in gemeinsamen Gesprächen von Professor Laggner und seinem jungen Team Forschungsschwerpunkte formuliert. Eines dieser Themen war die Diagnostik und Therapie von Patienten mit hypertensiver Krise. Das primäre Ziel dieses Projektes war die Entwicklung einheitlicher Therapiestandards sowie die Evaluierung der zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung stehenden Therapiekonzepte. Das erste Projekt war der Vergleich der Effektivität von Urapidil und Nifedipin bei der Behandlung von Patienten mit hypertensiver Krise. Das Ergebnis war ebenso eindeutig wie überraschend: Nifedipin – zu diesem Zeitpunkt das am häufigsten bei hypertensiven Krisen eingesetzte Medikament – war dem Urapidil in allen Belangen unterlegen. Diese Erkenntnis wurde fünf Jahre später im JAMA von Prof. Messerli bestätigt.

In Folge wurden eine Reihe von Studien durchgeführt, die die Therapie der hypertensiven Krise zum Ziel hatten. Diese Forschungsprojekte erbrachten wesentliche Erkenntnisse hinsichtlich

der Wirksamkeit verschiedener Antihypertensiva bei Patienten mit hypertensiver Krise. Zwei Studienergebnisse sind besonders hervorzuheben:

- 1) Die Erkenntnis, dass die Wirksamkeit von intravenösem Enalaprilat durch ein sogenanntes „all-or-none“ Phänomen bestimmt wird, d. h. Dosissteigerung führt zu keiner Zunahme der blutdrucksenkenden Wirkung von Enalaprilat.
- 2) Die Erkenntnis, dass bei Patienten mit hypertensiver Krise und akutem Lungenödem das Ausmaß der Blutdrucksenkung direkt proportional zum Ausmaß der respiratorischen Erholung steht.

Diese Studienergebnisse haben bereits Eingang in die Lehrbücher der Inneren Medizin und der Notfallmedizin gefunden. Die Analyse von Patienten mit hypertensiver Krise zeigte, dass eine ungenügende antihypertensive Therapie als Hauptursache für diese hypertensive Entgleisung anzusehen ist. Nähere Befragung der Patienten ergab, dass die Patienten erschreckend wenig über ihre Erkrankung Hypertonie wussten. Dieses Unwissen der Patienten führte zu unregelmäßiger Medikamenteneinnahme und verhinderte auch Änderungen im Lebensstil. Auf der Basis dieser Daten begannen wir im Jahre 1995 mit dem Projekt „Ambulante Nachbetreuung von Patienten mit hypertensiver Krise“ – die Hypertonieambulanz der Notfallaufnahme war geboren.

Das primäre Ziel der Ambulanz war die optimale Einstellung des Blutdruckes

nach dem Akutereignis, die Abklärung der Hypertonie hinsichtlich sekundärer Ursachen, die Erfassung hypertonieassoziiierter Endorganschäden und die positive Beeinflussung anderer vaskulärer Risikofaktoren durch Lebensstilmodifikation und medikamentöse Therapie. Nach erfolgreicher Behandlung des Patienten wurde die weitere Betreuung vom jeweiligen Hausarzt übernommen, sodass ein sehr erfolgreiches Netzwerk zwischen niedergelassenen Ärzten und Spital entstand.

STATUS QUO:

Die im Laufe der Jahre erworbene Kompetenz bei der Behandlung von Patienten mit schwerer und schlecht einstellbarer Hypertonie führte zur Zusammenarbeit mit anderen Fachrichtungen (Neurologie, Chirurgie, Gynäkologie und Geburtshilfe, Augenheilkunde, HNO), die ihre „Hypertonie-Problempatienten“ zur weiteren Betreuung an unsere Ambulanz überwiesen. Diese Entwicklung erweiterte unser klinisches und wissenschaftliches Spektrum um den Bereich der ambulant zu behandelnden „chronischen“ Hypertonie.

Die Zusammenarbeit mit anderen Fachrichtungen im speziellen mit der Chirurgie und der Neurologie führte zur Entwicklung interdisziplinärer Projekte von sowohl hohem wissenschaftlichen aber auch klinisch relevantem Wert:

- 1) **Kompetenz-Netzwerk Schlaganfall (ein Projekt der Univ.-Klinik für Neurologie und der Hypertonie-Arbeitsgruppe):**

Ziel: Nachbetreuung von Patienten mit cerebralem Insult mit dem Ziel, einen neuerlichen Schlaganfall durch Optimierung der Blutdruckeinstellung und anderer vaskulärer Risikofaktoren zu verhindern.

Ein wesentlicher Bestandteil dieses Forschungsprojektes ist die Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Ärzten. Die Patienten werden von der Hypertoniearbeitsgruppe nach Entlassung aus dem Spital im Rahmen eines mehrstündigen Seminars über ihre Erkrankung, die Risikofaktoren und über die Möglichkeiten einer optimalen Behandlung informiert. Betreuung, Diagnostik und Therapieoptimierung werden vom niedergelassenen Hausarzt durchgeführt. Dieser hat die Möglichkeit, sich bei Problemen jederzeit über eine sog. Schlaganfall-Hotline an unsere Arbeitsgruppe zu wenden. Das Kompetenz-Netzwerk Schlaganfall ist ein Pilotprojekt, um die Durchführbarkeit eines solchen Betreuungsmodells (Zusammenarbeit Spital-niedergelassene Ärzteschaft) in der täglichen klinischen Praxis zu überprüfen.

2) Hypertonie und Aortenaneurysma (ein Projekt der Univ. Klinik für Herz-Thorax-Chirurgie bzw. Gefäßchirurgie und der Hypertonie-Arbeitsgruppe):

Ziel: Optimierung der Blutdruckeinstellung bei Patienten mit thorakalem bzw. abdominalem Aortenaneurysma, um die Progredienz des Aneurysmas zu verlangsamen und das Risiko der Ruptur zu minimieren.

Die Patienten mit Aortenaneurysma werden primär von der Chirurgie betreut. Eine optimale Einstellung des Blutdruckes sowie eine Optimierung anderer Risikofaktoren reduziert einerseits das peri- und postoperative Risiko und ermöglicht andererseits einen späteren Operationstermin durch eine ver-

langsamte Progredienz des Aneurysmas. Diese Optimierung der Risikofaktoren wird durch unsere Arbeitsgruppe übernommen.

3) PHDPV-Trial (Prediction of hypertensive disorders in pregnancy in Vienna – ein Projekt der Univ. Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, der Semmelweis-Klinik, der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe im Wilhelminenspital und der Hypertonie-Arbeitsgruppe):

Ziel: Frühzeitige Erfassung von Schwangerschaftshypertonie, Präeklampsie und Eklampsie durch nichtinvasive Messung hämodynamischer Parameter wie Herzminutenvolumen und peripherem Gefäßwiderstand.

Schwangere, die eine HDP entwickeln, weisen schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt der Schwangerschaft hämodynamische Veränderungen auf. Diese Veränderungen lassen sich durch physiologische Stimuli wie Kältereiz oder isometrischer Belastung demaskieren. Durch nichtinvasive Erfassung von Herzminutenvolumen und peripherem Gefäßwiderstand besteht die Möglichkeit, diese pathologischen hämodynamischen Verhältnisse in einer für die Schwangere völlig unbelastenden Art zu einem frühen Zeitpunkt der Schwangerschaft zu erheben. Das Wissen über eine mögliche Entwicklung einer HDP erlaubt eine engmaschige Kontrolle der Schwangeren und den rechtzeitigen Beginn einer adäquaten Therapie.

4) Praeklinische Therapie des Lungenödems bei hypertensiver Krise (ein Projekt der Wiener Rettung und der Hypertonie-Arbeitsgruppe)

Ziel: Entwicklung der optimalen Therapie, i.e. höchste Effektivität und geringste Nebenwirkungsrate, bei der Behand-

lung von Patienten mit hypertensiver Krise und akutem Lungenödem

Außer diesen Projekten werden eine Reihe weitere Forschungsprojekte betrieben:

- Epidemiologie von Patienten mit hypertensiver Krise
- Evaluierung neuer nichtinvasiver Methoden zur Erfassung der Hämodynamik in der Intensivmedizin
- Assoziation zwischen Epistaxis und Hypertonie
- Hämostaseologie und Hypertonie
- Auswirkungen des Blutdruckverlaufes innerhalb der ersten 24 Stunden auf den neurologischen Zustand von Patienten mit ischämischem Insult

Die Aktivität unserer Hypertonieambulanz hat auch dazu geführt, dass wir an internationalen Therapiestudien teilnehmen konnten wie z. B.

- MICARDIS (Evaluierung von Telmisartan bei systolischer Hypertonie) – europäische Multicenterstudie 1999-2000
- Vergleich von Amlodipin und Candesartan-Cilexetil bei Patienten mit leichter bis mittelschwerer Hypertonie (mitteleuropäische Multicenterstudie) 2000-2001
- Vergleich von Amlodipin, Candesartan-Cilexetil und Indapamid bei Patienten mit arterieller Hypertonie (europäische Multicenterstudie) in Vorbereitung

ZUKUNFTSPERSPEKTIVEN:

a) Klinisch:

Ein Schwerpunkt unserer zukünftigen klinischen Arbeit bleibt die Therapie der hypertensiven Krise. Die uns so wichtige Weiterbetreuung der Patienten sollte nach entsprechender Patientenaufklärung im niedergelassenen Bereich erfolgen (siehe: Kompetenz-Netzwerk Schlaganfall). An Verbesserungen sollte

an einer engeren (auch elektronischen) Vernetzung mit den niedergelassenen Ärzten gearbeitet werden, um den Hypertonikern das beste Management bieten zu können.

b) Wissenschaftlich:

Da die Beforschung der hypertensiven Krise immer unser wichtigstes Forschungsgebiet war und wir uns auf diesem Gebiet in unserer Arbeitsgruppe auch eine weltweit anerkannte Expertise erworben haben, sollte dies auch Schwerpunkt unserer künftigen wissenschaftlichen Bemühungen sein.

Daneben sind auch weitere Forschungen aus dem Bereich des nichtinvasiven Monitorings geplant; die Struktur der Notfallaufnahme mit integriertem In-

tensivbereich ist dazu hervorragend geeignet. Außerdem werden wir weiterhin klinische Studien zur Evaluierung von Therapiekonzepten und zur Beeinflussung des Risikoprofils von essenziellen Hypertonikern durchführen. Unsere Erfahrung im Zusammenhang mit der Früherkennung des Schwangerenhochdruckes wird zu einigen weiteren Projekten führen, welche durch ihre Interdisziplinarität immer eine große Herausforderung an die Logistik unserer Abteilung stellen.

c) Gesundheitpolitisch

Die gesundheitspolitische Maxime unserer Abteilung war einerseits immer die Betonung der klinischen Relevanz unserer Anstrengungen. Sowohl beim Design der durch unsere Arbeitsgruppe durch-

geführten wissenschaftlichen Studien als auch beim Patientenmanagement wurde und wird immer auf praxisrelevante Annäherung geachtet.

Unser zweites Hauptanliegen ist die Präventivmedizin. Diese auf optimale Patienteninformation und Optimierung des Risikoprofils zielende Strategie kann nicht genug transportiert werden. Wir hoffen in diesem Punkt auf tatkräftige Unterstützung der öffentlichen Hand, der Industrie und nicht zuletzt der Kollegenschaft, die diese Strategie an den Patienten weitergeben soll. Nur auf diese Weise funktioniert der Schritt von einer Reparaturmedizin hin zu einer sinnvollen und kostengünstigen Präventivmedizin.

NICO
NON-INVASIVE
CARDIAC OUTPUT²



NOVAMETRIX
MEDICAL SYSTEMS INC.

NICO kombiniert volumetrische Kapnographie und respiratorische Lungenmechanik zur kontinuierlichen, nicht-invasiven Überwachung des Herzzeitvolumens und des PCBF. Die Messung beruht auf einer kurzzeitigen, partiellen Rückatmung des ausgeatmeten CO₂ nach dem Fickschen Prinzip. Zusätzlich zeigt der NICO weitere wichtige Parameter an, unter anderem:

- CO₂-Elimination (VCO₂)
- alveoläres MV und VT
- ETCO₂ und SpO₂
- Cardiac Index (CI)
- Schlagvolumen (SV)
- Pulmonary Capillary Blood Flow (PCBF)
- Systemic Vascular Resistance (SVR)

HABEL
MEDIZINTECHNIK

Das Jubiläum aus der Sicht der klinischen Epidemiologie

M. Müllner, Univ.-Klinik für Notfallmedizin, Allgemeines Krankenhaus Wien

Meist sind wir im Rahmen der Patientenbetreuung vom Sinn und klinischen Nutzen der gesetzten klinischen Interventionen überzeugt. Im Gegensatz dazu, fehlt aber die Evidenz der Wirksamkeit oft. Andererseits finden therapeutische Interventionen nicht statt, da wir nicht in der Lage sind, die Wirksamkeit zu erkennen.

ZWEI BEISPIELE:

Thrombolyse beim akuten Myokardinfarkt

In den 50er Jahren wurde die erste randomisierte, kontrollierte Studie publiziert, welche die Wirksamkeit der Thrombolyse beim akuten Myokardinfarkt untersuchte. Bis in die 80er Jahre wurden viele Studien, oft mit weniger als 100 Patienten, durchgeführt und eine Wirksamkeit der Thrombolyse konnte nicht nachgewiesen werden. Erst als 1986 das erste „Mega-Trial“ veröffentlicht wurde, waren wir in der Lage zu erkennen, dass die thrombolytische Therapie die Sterblichkeit innerhalb der ersten 30 Tage von 12% auf 10% senken kann. Die thrombolytische Therapie konnte über die Jahre weiter optimiert werden und die 30 Tage Sterblichkeit liegt mittlerweile bei vielen Zentren zwischen 5% und 6%.

Woran lag es, dass es so lange gedauert hat, bis dieser Effekt entdeckt werden konnte?

Es fehlten vielen Wissenschaftlern, Editoren und Klinikern die Kenntnisse, die vorhandene Evidenz richtig zu interpretieren.

- ➊ Im Idealfall wenden wir nur medizinische Interventionen an, die nachweislich wirksam sind (*Effectiveness*)
- ➋ Nur Patienten, die einen gesundheitlichen Nutzen von der jeweiligen Intervention haben, sollten diese auch erhalten (*Efficiency*)
- ➌ Die Basis dieses Handelns (*Evidence Based Medicine*) ist qualitativ hochwertige klinische Wissenschaft
- ➍ *Klinische Epidemiologie* ist die Lehre von Design, Analyse und Interpretation klinischer Studien, und daher die Grundlage qualitativ hochwertiger Wissenschaft
- ➎ Um qualitativ hochwertige klinische Wissenschaft zu produzieren ist eine entsprechende graduelle und postgraduelle Ausbildung notwendig

Einerseits wurde nicht ausreichend darauf Rücksicht genommen, dass die meisten Studien bei weitem nicht genug statistische Power hatten, einen kleinen, aber relevanten Effekt zu erfassen. Andererseits wurde die vorhandene Evidenz nicht entsprechend zusammengefasst, also im Sinne eines systematischen Reviews mit Meta-Analyse. Hätte damals jemand begonnen, die publizierten Arbeiten systematisch zu sammeln und mit meta-analytischen Techniken, die es damals schon gab, zusammenzufassen, hätte man bereits zwischen 1973 und 1975 erkennen können, dass Thrombolyse das relative Risiko in den ersten 30 Tagen zu versterben um etwa 25% senkt (1).

Bettruhe nach diagnostischer Lumbalpunktion

Nach diagnostischer Lumbalpunktion wird in vielen europäischen Ländern Bettruhe zur Vermeidung der gefürchteten postpunktionellen Kopfschmerzen empfohlen. In Österreich etwa, werden in 50% aller neurologischen Abteilungen 24 Stunden Bettruhe empfohlen,

und alle anderen Abteilungen empfehlen mehrstündige Bettruhe, mit Ausnahme einer Abteilung (2).

Was ist nun die Evidenz für die Wirksamkeit dieser Intervention?

Bei genauer systematischer Literatursuche finden sich immerhin 16 randomisierte, kontrollierte Studien, die kurze Bettruhe, bzw. sofortige Mobilisation mit 12, oder 24 Stunden Bettruhe vergleichen. Fünf dieser Studien untersuchten Patienten, die eine diagnostische Lumbalpunktion erhielten (die anderen Studien inkludierten Patienten nach Myelographie, oder spinaler Anästhesie): Egal wie früh Patienten mobilisiert wurden, die Kopfschmerzhäufigkeit war immer gleich. Wenn man diese Studien einer Meta-Analyse unterzieht, sieht man wegen der nun hohen Präzision noch deutlicher, dass Bettruhe Kopfschmerzen nicht verhindern kann (Relatives Risiko für Kopfschmerz bei Frühmobilisation 0.97, 95% Vertrauensbereich 0.8 bis 1.2). Bettruhe nach diagnostischer Lumbalpunktion sollte daher nicht mehr angewandt werden (3).

DER STAND DER DINGE

... aus der Perspektive der Wissenschaft

Wenn eine wissenschaftliche Arbeit in einem medizinischen Journal veröffentlicht wird, heisst das leider noch lange nicht, dass diese einem wissenschaftlichen Standard entspricht, der auch klinisch brauchbare Schlussfolgerungen erlaubt. Selbst in den besten Journalen werden immer wieder qualitativ minderwertige Arbeiten veröffentlicht (4), und oft ist die Präsentation derart, dass die wissenschaftliche Qualität nicht erfasst werden kann (5). Klinische Epidemiologie ist die Lehre von Design, Analyse und Interpretation klinischer Studien, und daher die Grundlage qualitativ hochwertiger Wissenschaft. Die Qualität von wissenschaftlichen Arbeiten ist nachweislich höher, wenn Epidemiologen, oder Biostatistiker in die Planung, Auswertung und Interpretation eingebunden waren (5, 6). Leider gibt es derzeit an unserer Fakultät nicht genügend Wissenschaftler mit einer entsprechenden Ausbildung, insbesondere, was die klinische Forschung anbelangt.

... aus der Perspektive der Lehre

Im neuen Medizin Curriculum ist vorgesehen, dass Medizinstudenten die Grundlagen der Epidemiologie, der Biometrie und der Evidence Based Medicine erlernen sollen. Leider werden viele zukünftige Mediziner, Studenten die noch nach der alten Studienordnung studieren, diese Grundzüge nur bei entsprechender Eigeninitiative erlernen können.

... aus der Perspektive der Patientenbetreuung

Die klinische Epidemiologie bietet die notwendigen Grundlagen um Evidence Based Medicine betreiben zu können. Derzeit befindet sich die Patientenbetreuung aus der Sicht der Evidence Based Medicine noch in den Kinder-

schuhen, hauptsächlich, weil Evidenz in Form von randomisierten, kontrollierten Studien entweder fehlt, oder qualitativ minderwertig ist. Es ist zum Beispiel noch immer unklar, ob die Verabreichung von Albumin einen negativen Einfluss auf die Prognose von schwerkranken Patienten hat (7) oder nicht (8). Wir wissen nicht, ob Patienten mit Pulmonalembolie von einer thrombolytischen Therapie profitieren. Es ist unklar, ob Patienten mit akuten Kreuzschmerzen auf eine intravenöse Analgetikatherapie besser ansprechen, als auf eine perorale Therapie. Wie lange sollte man im Rahmen eines akuten Myokardinfarktes Bettruhe einhalten? Die Liste der fehlenden, oder unzureichenden Evidenz kann beinahe ins Unendliche fortgeführt werden. Das wird uns sehr deutlich vor Augen geführt, wenn wir Standardtherapieformen kritisch hinterfragen, oder EBM Informationsquellen, wie zum Beispiel Clinical Evidence, oder die Cochrane Library mit bestimmten Fragestellungen absuchen.

WIE SOLL ES WEITERGEHEN?

Ressourcen für wissenschaftliches Arbeiten werden abnehmen, was aber nicht bedeuten muss, dass die Qualität der klinischen Wissenschaft geringer wird, noch, dass die Quantität der klinischen Wissenschaft sinken muss. Im Gegenteil, wenn klinische Forschungsschwerpunkte besser definiert werden, danach Prioritäten gesetzt werden und Studien durch ausgebildete klinische Epidemiologen und Biometriker betreut werden, ist mit einer Verbesserung der Ergebnisse zu rechnen (4, 5, 6). Ich persönlich wünsche mir für die nächsten Jahrzehnte, dass an unserer Fakultät nur mehr qualitativ hochwertige Studien durchgeführt werden, vorzugsweise randomisierte, kontrollierte Studien, systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen.

Studenten sollen bereits neben Biometrie – wie im neuen Curriculum vorgesehen – auch die Grundlagen der klinischen Epidemiologie, insbesondere die kritische Interpretation von klinischen Studien lernen. Weiters sollten die Möglichkeiten der postgraduellen Aus- und Weiterbildung dramatisch erweitert und verbessert werden. Unsere Fakultät sollte postgraduelle Studien der (medizinischen) Biometrie, Epidemiologie und klinischen Epidemiologie anbieten, ebenso wie Austauschprogramme mit ausländischen Fakultäten, die postgraduelle Lehrgänge in den oben genannten Bereichen anbieten. Das Ziel der oben genannten Verbesserungen ist natürlich eine Optimierung der Patientenbetreuung. Durch ständig wachsende Evidenz von hoher Qualität sollten wir in der Lage sein, nur mehr medizinische Interventionen anzuwenden, die nachweislich wirksam sind (Definition von Effectiveness). Die jeweiligen Interventionen sollten nur Patienten erhalten, die einen gesundheitlichen Nutzen davon haben (Definition von Efficiency).

Literatur

1. Lau J, Antman EM, Jimenez-Silva J, Kupelnick B, Mosteller F, Chalmers TC. Cumulative meta-analysis of therapeutic trials for myocardial infarction. *N Engl J Med* 1992;327:248-254
2. Thoenissen J, Lang W, Laggner AN, Müllner M. Bed rest after lumbar puncture: a nation-wide survey in Austria. *Wien Klin Wochenschr* 2000;112:1040-3
3. Thoenissen J, Herkner H, Lang W, Domanovits H, Laggner A.N, Müllner M. Bed rest after subarachnoidal puncture to prevent headache: a systematic review. *CMAJ* – in Druck
4. Altman DG. The scandal of poor medical research. *BMJ* 1994; 308: 283-284
5. Müllner M, Matthews H, Altman DG. Reporting on statistical methods to adjust for confounding: a cross sectional survey. *Ann Intern Med* – in Druck
6. Delgado-Rodriguez M, Ruiz-Canela M, De Irala-Estevez J, Llorca J, Martinez-Gonzalez A. Participation of epidemiologists and/or biostatisticians and methodological quality of published controlled clinical trials. *J Epidemiol Community Health* 2001;55:569-572
7. Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers. Human albumin administration in critically ill patients: systematic review of randomised controlled trials. *BMJ* 1998; 317: 235-240
8. Wilkes MM, Navickis RJ. Patient survival after human albumin administration. A meta-analysis of randomized, controlled trials. *Ann Intern Med* 2001;135:149-164

Aktuelle Aspekte der Rhythmologie in der Notfallmedizin

Hans Domanovits, Universitätsklinik für Notfallmedizin, AKH-Wien

EINLEITUNG

Herzrhythmusstörungen sind für eine große Zahl von Todesfällen ursächlich verantwortlich. Patienten mit Rhythmusstörungen präsentieren sich oft als Notfall und bedürfen einer prompten Behandlung. Dazu sind Algorithmen erforderlich, die eine zielgerechte Therapie ermöglichen.

DIAGNOSTIK DER RHYTHMUSSTÖRUNGEN

In der Notfallmedizin sind nach unserer Erfahrung folgende Rhythmusstörungen am häufigsten:

- 1.) Vorhofflimmern
- 2.) Kammerflimmern
- 3.) Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien
- 4.) Kammertachykardien
- 5.) Bradykardien

Vorhofflimmern wird auch als „absolute Arrhythmie oder delirium cordis“ bezeichnet und führt dazu, dass die Kammerkomplexe aufgrund wechselnder Überleitung im AV-Knoten in unregelmäßigen Abständen auftreten. Die Kammerfrequenz kann dabei normofrequent, brady- oder tachykard sein. Man nimmt an, dass Vorhofflimmern auf degenerativen Veränderungen des linksatrialen Myokards beruht. Neuere Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass es auch ein sogenanntes fokales Vorhofflimmern gibt: dabei treten hochfrequente elektrische Entladungen im Mündungsbereich der

Lungenvenen in den linken Vorhof auf. Aufgrund der steigenden Lebenserwartung nimmt die Zahl der Patienten mit Vorhofflimmern ständig zu.

Kammerflimmern ist die am häufigsten zum Tode führende Rhythmusstörung. Sie hat zur Folge, dass das ventrikuläre Myokard keine Auswurfleistung mehr erbringt. Kammerflimmern basiert am häufigsten auf einer akuten Ischämie des Myokards im Rahmen eines Herzinfarktes. Neuerdings konnte der Nachweis erbracht werden, dass es auch ein sogenanntes idiopathisches Kammerflimmern bei strukturell unauffälligem Herzen gibt: Es tritt vorwiegend bei jüngeren, bis dahin gesunden Menschen auf und beruht offenbar auf einer genetischen Mutation. Veränderungen im Ruhe-EKG wie Rechtsschenkelblock, erhöhter Abgang der ST Strecke, T-Negativierung in den Brustwandableitungen V1-V3 und AV-Block I prädisponieren zum idiopathischen Kammerflimmern und werden als Brugada-Syndrom zusammengefasst.

Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien kann man nach ihrem anatomischen Ursprung in atriale und junctionale Formen einteilen. Beide basieren auf funktionellen und/oder strukturellen Veränderungen. Die Distanz zwischen P-Welle und Kammerkomplex, Form, Amplitude und Richtung der P-Welle erlauben die Unterscheidung zwischen den diversen Formen. Die Kammerkomplexe

sind üblicherweise schmal (<0.12 sec). Eine Sonderstellung nimmt das WPW-Syndrom ein: Muskelbrücken zwischen Vorhof und Kammer ermöglichen die Entstehung kreisender Erregungen, die eine supraventrikuläre Tachykardie induzieren. Seit kurzem weiß man, dass das WPW-Syndrom durch eine genetische Mutation zu Stande kommen kann.

Der Ursprungsort sowie der Pathomechanismus der verschiedenen Formen der paroxysmalen supraventrikulären Tachykardien lässt sich mit Hilfe intrakardialer Sonden besonders präzise bestimmen. Durch die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich bisher unverstandene Zeichen im Oberflächen-EKG nunmehr exakt interpretieren.

Kammertachykardien sind durch breite Kammerkomplexe (>0.12 sec) charakterisiert. Eine Rechtsschenkelblockmorphologie deutet auf einen Ursprung aus dem linken, eine Linkschenkelblockmorphologie auf einen Ursprung aus dem rechten Ventrikel. In der überwiegenden Mehrzahl liegt eine koronare Herzkrankheit zu Grunde. Aufgrund der QRS-Morphologie kann man mono- und polymorphe Formen unterscheiden. Bei den polymorphen Kammertachykardien ist das „lange QT Syndrom“ besonders erwähnenswert: Es beruht auf einer genetischen Störung der Natrium/Kaliumkanäle und manifestiert sich als eine Verlängerung des QT-Intervalls im Ruhe-EKG. Hingewiesen sei auch noch

auf eine weitere Form der polymorphen Tachykardie mit langem QT-Intervall, die durch eine Reihe von Medikamenten, insbesondere Antiarrhythmika, verursacht werden kann.

Bradykardie bedeutet niedere Frequenz der Kammeraktion und führt zur Minderdurchblutung von Organen. Die Kammerbradykardie kann bei sehr unterschiedlichen Frequenzen symptomatisch werden. Die Bradykardie entsteht entweder durch eine Störung der Impulsbildung oder Hemmung der Impulsausbreitung. Sehr selten tritt die Bradykardie angeboren auf, meist wird sie durch Altersdegeneration des Reizleitungssystems oder bestimmte Medikamente verursacht.

THERAPIE DER RHYTHMUSSTÖRUNGEN

Zur Behandlung der Herzrhythmusstörungen stehen mehrere Maßnahmen zur Verfügung:

- 1.) Vagusmanöver
- 2.) Elektrische Therapie
- 3.) Medikamentöse Behandlung
- 4.) Kombinierte Therapie

Vagusmanöver werden als Valsalva Pressversuch oder Karotissinusmassage angewendet. Sie dienen dazu, in erster Linie paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien zu stoppen. Die Erfolgsrate beträgt dabei nach Angaben in der Literatur etwa 25%.

Elektrische Therapie ist die primär empfohlene Maßnahme zur Behandlung einer Herzrhythmusstörung bei hämodynamisch instabilen Patienten.

Defibrillation oder Kardioversion beenden in hohem Prozentsatz ventriku-

läre oder supraventrikuläre Tachyarrhythmien; sollten diese Maßnahmen nicht wirksam sein, ist es sinnvoll, vor der nächsten Schockabgabe sofort ein Antiarrhythmikum intravenös zu applizieren. Seit der ersten erfolgreichen transthorakalen Defibrillation von Kammerflimmern mittels Wechselstrom durch Zoll im Jahre 1956 wurde die Anwendbarkeit dieser Therapie dank technischer Fortschritte wesentlich vereinfacht, darüber hinaus nahmen Effizienz und Sicherheit des Verfahrens deutlich zu. Seit kurzem ermöglicht der Einbau von EKG-Analysenalgorithmien sogar dem Laien die Applikation sogenannter Halbautomaten bei lebensbedrohlichen ventrikulären Arrhythmien. Die Vision preisgünstiger externer Defibrillatoren in Taschenformat, die den Rhythmus von Risikopatienten automatisch überwachen und bei Bedarf Arrhythmien behandeln, könnte bald Wirklichkeit werden.

Zur Sekundärprävention des plötzlichen Herztodes durch Arrhythmie sind subkutan implantierbare Defibrillatoren (ID) bereits zum Standard der Therapie geworden. Moderne Geräte dieser Art verfügen über eine atriale und ventrikuläre Sonde; sie besitzen mehrere Funktionen, nämlich Rhythmusanalyse, Defibrillation, Kardioversion, Overdrive-Pacing und antibradykardes Pacing. Das Problem der Primärprävention eines plötzlichen durch Arrhythmie verursachten Herztodes ist nur teilweise gelöst: Bei Patienten nach Myokardinfarkt mit bestimmten Rhythmusstörungen und/oder deutlich verminderter Pumpfunktion sowie Patienten mit zwar strukturell intaktem Myokard jedoch potentiell lebensbedrohlichen Arrhythmien ist die Implantation eines ID indiziert. Jedoch

der Großteil der Opfer eines plötzlichen Herztodes ist durch keinerlei Risikomarker im Vorhinein erfassbar.

Antibradykardes Pacing durch transkutane oder passagere transvenöse Schrittmacher ermöglicht eine effektive und sichere Behandlung akut auftretender symptomatischer Bradykardien.

High-frequency ablation ist eine therapeutische Intervention, bei der mit Hilfe einer in die Herzhöhlen eingeführten Hochfrequenzsonde punktgenau bestimmte, für die Rhythmusstörung verantwortliche, anatomische Strukturen zerstört werden. Mit dieser Methode können paroxysmale supraventrikuläre Tachykardien bestens behandelt werden.

Medikamentöse Therapie: Bei Patienten mit Rhythmusstörungen die hämodynamisch stabil sind, können statt der elektrischen Therapie Antiarrhythmika verwendet werden.

Die Wahl des am besten geeigneten Antiarrhythmikums basiert im Wesentlichen auf zwei Parametern: Funktion des linken Ventrikels und elektrokardiographischen Kriterien.

Bei gestörter Funktion des linken Ventrikels dürfen keine Antiarrhythmika verwendet werden, die einen ausgeprägten, negativ inotropen Effekt besitzen. Infolgedessen eignen sich Amiodaron und Digitalis am besten. Digitalis wirkt positiv inotrop und Amiodaron nur dann negativ inotrop, wenn es als Bolus in höherer Dosierung gegeben wird. Bei der Anwendung von Amiodaron ist allerdings Vorsicht geboten, da dieses Medikament schlecht steuerbar ist und bei

längerer Gabe gravierende Nebenwirkungen verursachen kann. Dagegen soll jedoch erwähnt werden, dass aufgrund jüngster Forschungsergebnisse Amiodaron anderen Antiarrhythmika bei der Behandlung von therapierefraktären, ventrikulären Arrhythmien vorzuziehen ist, da die Defibrillation nach Amiodarongabe signifikant häufiger anspricht.

Bei paroxysmalen supraventrikulären Tachykardien eignet sich Adenosin vorzüglich. Es wirkt bei mehr als 90% der Patienten prompt und dosisabhängig; seine Halbwertszeit ist extrem kurz. Ein von seiner therapeutischen Wirksamkeit unabhängiger Effekt besteht darin, dass es sich auch zur Demaskierung supraventrikulärer Tachykardien vorzüglich eignet: bei tachykarden Patienten mit breiten Kammerkomplexen im EKG muss zunächst eine ventrikuläre Tachykardie angenommen werden. Wird in so einem Fall Adenosin appliziert, und es besteht de facto keine ventrikuläre, sondern eine supraventrikuläre Tachykardie, so wird die Kammerfrequenz deutlich geringer, während die Vorhoffrequenz unverändert bleibt. Dies beruht darauf, dass Adenosin einen vorübergehenden totalen AV-Block erzeugt.

Bei tachykardem Vorhofflimmern empfiehlt sich folgendes Vorgehen: Zunächst sollte versucht werden, den Sinusrhythmus wiederherzustellen, gelingt dies nicht, sollte zumindest die Normalisierung der Kammerfrequenz angestrebt werden.

Zur Wiederherstellung des Sinusrhythmus eignen sich Ibutilid, Flecainid und Amiodaron am ehesten. Sollte die Gabe dieser Medikamente erfolglos sein, so können Betablocker oder Kal-

ziumantagonisten in Kombination mit Digitalis zur Normalisierung der Kammerfrequenz angewendet werden.

Kombinierte Therapie ist unter folgenden Umständen angezeigt:

Bei Patienten mit implantiertem Defibrillator und dennoch häufig auftretenden ventrikulären Arrhythmien ist eine zusätzliche medikamentöse Therapie unerlässlich, dazu eignen sich besonders gut Amiodaron, Sotalol und Betablocker.

Bei Patienten mit tachykardem Vorhofflimmern und bradykarden Episoden (Tachykardie-Bradykardie-Syndrom oder Sick-Sinus-Syndrom) gibt es nur eine einzige erfolgversprechende Therapie, und zwar die Kombination eines Schrittmachers mit frequenzsenkenden Medikamenten.

ZUSAMMENFASSUNG

In den letzten Jahrzehnten gab es in der Diagnostik und Therapie der Herzrhythmusstörungen immense Fortschritte. Die Notfallmedizin hat davon gehörig profitiert. Elektrische Defibrillation und Kardioversion, ferner elektrische Stimulation und intravenös applikable Antiarrhythmika bilden derzeit die Säulen der Therapie von Herzrhythmusstörungen in der Notfallmedizin.

Literatur

1. Lau J, Antman EM, Jimenez-Silva J, Kupelnick B. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2000;102 (suppl I):I-1 – I-171
2. Task Force of the Working Group of Arrhythmias. European Society of Cardiology. *Circulation* 1991; 84:1831-1854
3. Zoll PM, Linenthal AJ, Gibson W. Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electrical countershock. *N Eng J Med* 1956;274: 727-732.

4. Domanovits H, Meron G, Sterz F, Kofler J, Oschatz E, Holzer M, Müllner M, Laggner AN. Successful automatic external defibrillator operation by people trained only in basic life support in a simulated cardiac arrest situation. *Resuscitation* 1998;39:47-50
5. Myerburg RJ, Kessler KM, Castellanos A. Sudden cardiac death: epidemiology, transient risk and interventional assessment. *Ann Intern Med* 1993;119:1187-1197.
6. Domanovits H, Laske H, Stark G, Sterz F, Schmidinger H, Schreiber W, Müllner M, Laggner AN. Adenosine for the management of patients with tachycardias - a new protocol. *Eur Heart J* 1994;15:589-593

Das Jubiläum aus der Sicht der Krankenpflege

Roland Nöckler, Stationspfleger

Wir können auf eine zehnjährige Betriebserfahrung in einer der größten Notfallbehandlungsseinrichtungen Europas zurückblicken. Aus pflegerischer Sicht eine äußerst innovative, von sehr vielen Neuentwicklungen geprägte Zeit. Das neue Berufsgesetz – das Gesundheits- und Krankenpflegegesetz – bringt mit sich, dass im Bereich der Pflege in neuen Dimensionen gedacht werden muss.

Die Notfallaufnahme stellt für die Berufsgruppe des gehobenen Dienstes für Gesundheits- und Krankenpflege eine Novität innerhalb Europas dar. Im Akutbehandlungsbereich werden zu Spitzenzeiten bis zu 40 Intensivpatienten täglich behandelt. Vom Krankheitsbild ist mit allem zu rechnen, nur die Unfallchirurgie ist ausgenommen. So kann es durchaus vorkommen, dass gleichzeitige Reanimationen, Hub-schraubertransporte, sowie Behandlungen von akuten Vergiftungen stattfinden und diese im Rahmen ihrer Behandlung von mehreren Berufsgruppen betreut werden.

Darüber hinaus sind wir mittels Herzalarmpager für den gesamten Kernbau des Allgemeinen Krankenhauses, inklusive U-6 Station Michelbeuern, für Herzalarmeinsätze zuständig (Ø Einsatz jeden 2. Tag, Bericht in Help TV 2000).

Das Aufgabengebiet stellt eine rasche medizinisch/pflegerische Abklärung des Krankheitsbildes dar. Vom pflegerischen Aspekt her legen wir ein Hauptaugenmerk auf:

- die kurzfristige Planung der Pflege (z. B. bei Vergiftungen Lavagebett)
- die Aufklärung des Patienten
- die Angehörigenbetreuung

- die Erhebung der wichtigsten Anamnese-kriterien
- optimales Zeitmanagement zwischen ärztlichen und pflegerischen Behandlungen
- den Interdisziplinären Tätigkeitsbereich (Durchführungsverantwortung)
- die Notfallkompetenz.

Im ambulanten Bereich der Klinik für Notfallmedizin werden täglich bis zu 350 Patienten aller Fachrichtungen behandelt. Beginnend mit der Erstbegutachtung des Patienten bis zur jeweiligen speziellen Therapieanwendung in der jeweiligen Fachambulanz wird das Spektrum an medizinisch/pflegerischen Leistungen abgedeckt. Die Akutüberwachungsstation stellt mit bis zu 20 Aufnahmen und Entlassungen ebenfalls einen äußerst arbeitsintensiven Bereich dar. Die Patienten werden nach ihrer Akutbehandlung nachbetreut, warten auf ihre weitere Behandlung auf einer fachspezifischen Station, oder werden auf ihre Entlassung hin vorbereitet.

Darüber hinaus konnten wir Projekte ins Leben rufen, Pflegestandards entwickeln, sowie den Status einer Ausbildungsstation für Intensivkursteilnehmer erreichen.

Derzeit laufende Projekte:

- Patientenbefragung Notfallüberwachungsstation
- Depositengebarung Notfallmedizin
- Pflegediagnosen in der Ambulanz
- Patienten Daten Management System
- Berufsinformation für Oberstufengymnasien

Im Jahr 2000 nutzten 17 Mitarbeiter die Möglichkeiten der Jobrotation und in-

vestierten über 5000 Stunden in ihre persönliche Fort- und Weiterbildung. Von insgesamt 60 diplomierten Gesundheits- und Krankenpflegepersonen verfügen 28 Mitarbeiter über die Sonderausbildung zur Betreuung von Patienten an Intensivstationen.

Für Mitarbeiter des gehobenen Dienstes für Gesundheits- und Krankenpflege, welche Interesse an der Station haben, bieten wir Schnuppertage mit Betreuungsperson an. Über das genaue Betätigungsfeld im Bereich der Pflege als auch vom Medizinischen Bereich liegt von DGKP Gerhard Ruzicka sowie von Prof. Dr. A. Laggner jeweils ein aktuelles Skriptum in Taschenformat (Pflege) auf.

Ich möchte mich stellvertretend bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihren professionellen und engagierten Arbeitseinsatz in den vergangenen 10 Jahren bedanken, und gleichzeitig betonen, dass die Patientenversorgung für uns – den gehobenen Dienst für Gesundheits- und Krankenpflege, die Abteilungshilfen sowie die Zivildienstleistenden – eine große Herausforderung darstellt.

Im Rahmen rascher medizinischer Abklärung, immer besser werdenden Behandlungsmöglichkeiten und der immer knapper werdenden Ressource „Zeit“ ist es uns jedoch auch ein großes Anliegen, den Patienten als Menschen zu sehen und ihn in seiner Gesamtheit und Einzigartigkeit respekt- und würdevoll zu behandeln. Somit können, wollen und werden wir auch in Zukunft zur Patientennotfallversorgung in Wien einen wertvollen Beitrag leisten.

AKTUELLE BEHANDLUNGSRICHTLINIEN

Anaphylaxie – Anaphylaktischer Schock

URSACHE:

Mastzelldegranulation durch IgE-Reaktion mit Proteinen bzw. Protein-Haptenkomplexen, Komplementaktivierung oder direkt führt zur Histamin- und Mediatorfreisetzung (SRSA) fi Urtikaria, Bronchospasmus, Glottisödem (Bronchiale und cutane Reaktionen), Herzrhythmusstörung, Vasodilatation – Schock (Kardiovaskuläre Reaktionen).

- **IgE Reaktion mit Proteinbestandteilen bei:**
Tiergiften (Schlangen, Ameisen, Bienen), Pollen, Lebensmitteln (Erdnüsse, Ei, Fisch, Milch, Getreide), Enzymen (Streptokinase, Trypsin), Heterolog. Serum (Antitetanus) und

Medikamenten (Protamin)

- **IgE Reaktion mit Protein-Hapten Komplexen bei:**
Antibiotika (Penicillin, Cephalosporine) und Desinfizientien (Äthylen Oxyd)
- **Komplementaktivierung bei:** Humanen Proteinen (Gamma-globuline) und Dialysemembranen
- **Direkte Mastzellendgranulierung durch:**
hypertone Lösungen (Mannit, Röntgenkontrastmittel), Medikamente (Opiate, Curare, Vancomycin, Dextran, Fluorescein), NSAID (Aspirin, Indomethacin), andere (Lidocain, Thiopental)

THERAPIE:

Bronchiale und Cutane Reaktionen:

Medikament	Indikation	Dosierung
Adrenalin	Bronchospasmus, Glottisödem, Urtikaria	Suprarenin 0.3 – 0.5 mg s.c. alle 10-20 min
Sauerstoff	Hypoxie	bis zur Normoxämie
Euphyllin	Bronchospasmus	Bolus 0.48 g, weiter nach Spiegel und Klinik
Corticosteroide	Bronchospasmus	Solu Dacortin® (Prednisolon) 50-250 mg i.v. alle 4-6 Stunden
H1-Blocker H2-Blocker	Juckreiz, Permeabilität	Tavegyl® (Clemastin) 1 Amp. 2 mg langsam i.v. Ulcosan® (Famotidin) 1 Amp.

Kardiovaskuläre Reaktionen:

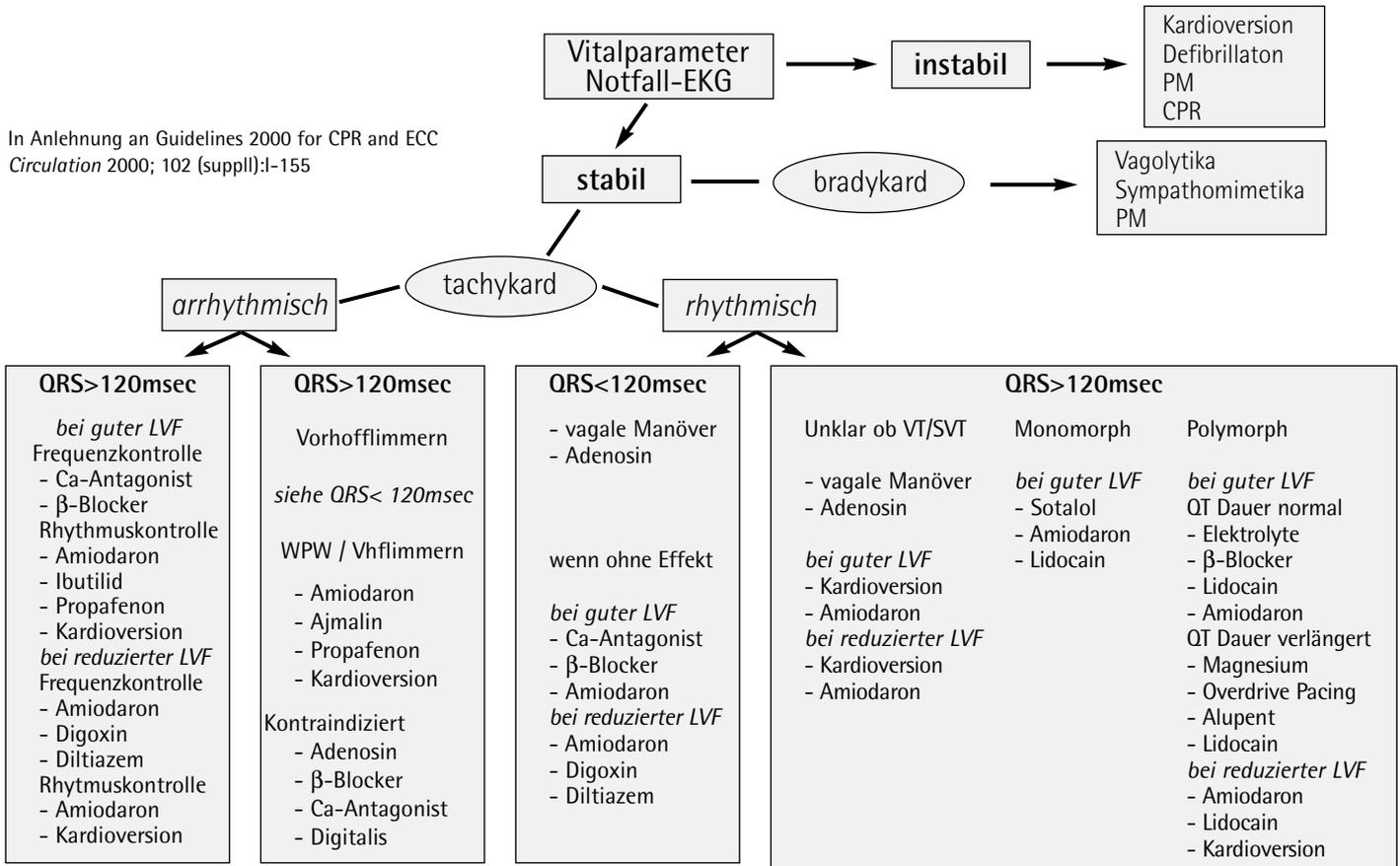
Medikament	Indikation	Dosierung
Adrenalin	Schock, Hypotonie	1 mg Adrenalin auf 10 ml NaCl 0.9% verdünnen; Langsam fraktioniert i.v.
Volumenersatz	Schock, Hypotonie	Kristalloide und kolloidale Infusionslösungen
Noradrenalin	Schock	0.5 bis 1.5 mg/k/min evtl. zusätzlich zu Adrenalin
H1-Blocker H2-Blocker	Schock, Herzrhythmusstörungen	Tavegyl® (Clemastin) 1 Amp. 2 mg langsam i.v. Ulcosan® (Famotidin) 1 Amp.
Glucagon	Schock	5 bis 15 mg/min i.v.

Laggner AN, in Anlehnung an New Engl J Medicine 1991; 324: 1785

Herzrhythmusstörungen

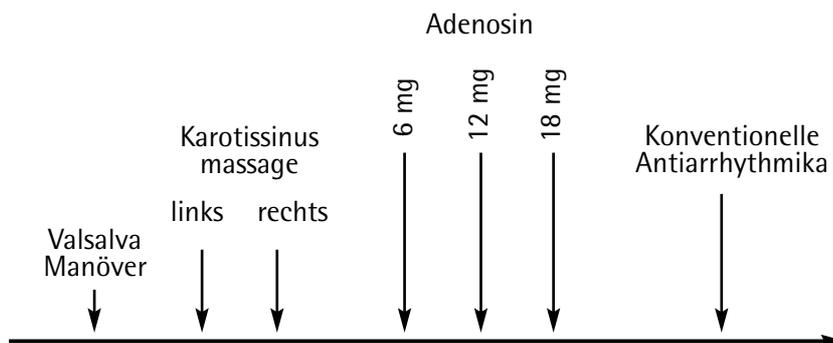
Patientenmanagement bei Herzrhythmusstörung

In Anlehnung an Guidelines 2000 for CPR and ECC
 Circulation 2000; 102 (suppl):I-155



Domanovits H.

Sequenzielle Vagusstimulierung und Adenosingabe zur Diagnose und Therapie von Tachykardien



Domanovits et al. Eur Heart J 1994; 15:589

Myokardinfarkt

ST-STRECKENHEBUNGSINFARKT MIT EINER SCHMERZANAMNESE < 6 STUNDEN

medikamentöse Rekanalisationstherapie:

- ASS (Aspisol®) 250 mg i.v. - außer der Pat. steht unter einer ASS-Dauertherapie mit einer ASS-Einnahme < 12 Stunden
- Enoxaparin (Lovenox®) 30 mg i.v.
- TNK-tPA (Metalyse®) gewichtsadaptiert i.v.
- Enoxaparin (Lovenox®) 1mg/kg KG s.c. 2 x tgl. durch 3 Tage

interventionelle Rekanalisationstherapie

(nur bei erwarteter door-to-ballon Zeit < 60 Minuten):

- ASS (Aspisol®) 250 mg i.v. - außer der Pat. steht unter einer ASS-Dauertherapie mit einer ASS-Einnahme < 12 Stunden

- Enoxaparin (Lovenox®) 30 mg i.v.
- Abciximab (ReoPro®) Bolus 0,25 mg/kg KG i.v.
- Enoxaparin (Lovenox®) 1mg/kg KG s.c. 2 x tgl. durch 3 Tage
- Abciximab (ReoPro®) Bypass 0,125 mg/kg KG i.v. durch 12 Stunden

adjuvante Therapie:

- O₂-Insufflation
- adäquate Analgosedierung
- β-Blocker [Metoprolol (Beloc®), Esmolol (Brevibolc®)] i.v. bei HF > 80/min und RR systol. > 110 mmHg
- ACE-Hemmer [Ramipril (Tritace®)] p.o. - 1,25mg bei RR > 110 mmHg, 2,5 mg bei RR > 120 mmHg

Schreiber W, in Anlehnung an NEJM 2001;344:1941 und die vorläufigen Ergebnisse der ASSENT III und HART II Studie

Pulmonalembolie

Aufgrund der unterschiedlichen klinischen Schweregrade einer Pulmonalembolie kann keine für alle Patienten gültige Empfehlung ausgesprochen werden. Eine individuelle Therapie abhängig vom Ausmaß der Embolie, dem klini-

schen Zustandsbild des Patienten, der aktuellen Verfügbarkeit einzelner Therapieoptionen, sowie eventueller Kontraindikationen gegen einzelne Therapieverfahren ist erforderlich.

Diagnose	Therapie
leichte Pulmonalembolie	Enoxaparin (Lovenox®) 2 x 1 mg/kg KG sc. oder Dalteparin (Fragmin®) 2x120 IE/kg KG sc. Mobilisierung nach Ausschluss flottierender Thromben
submassive Pulmonalembolie (hämodyn. stabil, echokardiogr. Rechtsherzbelastung)	Heparinperfusor nach aPTT adaptiert (Ziel 50-80 Sek.) oder LMWH sc. (s.o.) Thrombolyse 100 mg rt-PA (Actilyse®) in 90 min bei ausgeprägter Rechtsherzbelastung u./od. ausgeprägter zentraler PE im CT und fehlender relativer Kontraindikationen
massive Pulmonalembolie (hämodyn. instabil)	100 mg rt-PA (Actilyse®) in 90 min bei Fehlen absoluter KI Heparinperfusor nach aPTT adaptiert (Ziel 50-80 Sek.)
fulminante Pulmonalembolie (Schock, Reanimation)	Boluslyse rt-PA (Actilyse®) 0,6 mg/kg KGW ggf. Bridging mittels ECMO bis chir. Embolektomie (bei Lyseversagen bzw. KI gg.Lyse)
Basismaßnahmen (bei jeder Form der Pulmonalembolie)	Ruhigstellung, Lagerung, Beine bandagieren, O ₂ -Gabe (ggf. Intubation), Sedierung, Schmerzbekämpfung, Heparinbolus 5 - 10.000 IE iv.
supportive Therapie (bei massiver/fulminanter PE)	Volumen (cave Rechtherzbelastung), Dobutamin, Noradrenalin, Prostaglandin E1, NO

Janata K, in Anlehnung an: Task Force Report – Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Eur Heart J 2000; 21: 1301-1336

Schwierige Intubation im Bereich der Notfallmedizin

It is every anesthesiologists nightmare to encounter a difficult airway that he/she is unable to establish and maintain

(R. J. Melker, O.G. Florete: *Percutaneous dilatational cricothyrotomy and tracheostomy, in Airway management, J. Benumof 1995*).

Definition:

Als schwierig gilt eine Intubation laut American Society of Anesthesiologists (ASA) dann, wenn ein erfahrener Anästhesist, Intensiv- Notfallmediziner die laryngoskopische Einstellung der Larynxöffnung und die Maskenbeatmung als problematisch empfindet. In aller Regel

gelten mehr als drei erfolglose Intubationsversuche beziehungsweise eine Intubationszeit von mehr als 10 Minuten als Kriterium für eine schwierige Intubation. In vielen Fällen wird ein erfahrener Notfallmediziner schon nach der Inspektion auf den Versuch einer laryngoskopischen orotrachealen Intubation verzichten. Die unerwartete schwierige Intubation stellt eine vital gefährliche Situation dar, Fehlintubationen gelten als regelmäßige Quelle für Kunstfehlerprozesse. Inzidenz: intraklinisch 1-18% aller Intubationen.

Besonderheiten der schwierigen Intubation in der Notfallmedizin:

Die schwierige Intubation präsentiert sich präklinisch und auf der Notfallaufnahme anders als im Operationsaal. die folgende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

- Probleme beim Zugang zum Kopf oder bei der Lagerung des Patienten.
- Fehlen der Möglichkeit einer Evaluierung vor der Narkoseeinleitung. Viele Probleme bei der laryngoskopischen Einstellung werden erst während des Intubationsvorgangs erkannt.
- Die Patienten sind in aller Regel nicht nüchtern.
- Häufig relevante Hypoxie vor Narkoseeinleitung, dadurch sind kürzere Intubationszeiten anzustreben.
- Probleme bei der Laryngoskopie durch Massenspiration, Blutung, Ödeme oder Trauma sind häufiger, anatomische Probleme seltener als im OP-Bereich.
- Geringere Intubationsfrequenz im Notfallbereich. Die schwierige Intubation ist im

Inserat Roche

präklinischen Bereich ein seltenes Ereignis. Hilfsmittel zur Bewältigung der schwierigen Intubation müssen daher einfach zu erlernen und einzusetzen sein.

Strategieerstellung:

Institutionell abgesicherte Strategien gelten als wichtig und müssen auf lokale Gegebenheiten abgestimmt werden. Es muss sowohl im Notarztwagen, in der Tasche des Herzalarms wie auch auf der Intensivstation ein tragbares Set mit dem Instrumentarium für die schwierige Intubation vorhanden sein. Als Mindestanforderung sollten entweder der Combitubus oder die Larynxmaske vorliegen, im Intensivbereich muss die Bronchoskopie innerhalb weniger Minuten zur Verfügung stehen.

Der Notfallmediziner muss folgende prinzipielle Entscheidungen treffen:

- Erhaltung der Spontanatmung mit eventueller Wachintubation - Narkoseeinleitung
- Konventioneller oder chirurgischer Atemwegszugang
- Präklinische definitive Versorgung der Atemwege - Transport in die nächste Intensivstation unter Maskenbeatmung

Kriterien:

- Anatomische Situation
- Persönliche Erfahrung und Vertrautheit mit dem Instrumentarium
- Maskenbeatmung: einfach, schwierig oder unmöglich?
- Ausreichende Spontanatmung erhalten? Ist der Patient kooperativ?
- Präklinisch: Transportmittel und Anfahrtszeit

Intubationstechniken für die schwierige Intubation:

- Alternative Spatel
- Spezielle Laryngoskope, z. B. Bullard Laryngoskop
- Orale und nasale Wachintubation
- retrograde Intubation

- **Fiberoptische Intubation transnasal, oral mit Mainzer Adapter und oraler Führungshilfe**
- **Larynxmaske und Intubationslarynxmaske (LMA Fasttrach)**
- **Combitubus**
- Prekutane transtracheale Jet-Ventilation
- Koniotomie
- Transilluminationstechnik
- Starres Bronchoskop
- Elastischer Bougie

In der oben stehenden Liste der Hilfsmittel für die schwierige Intubation sind die in der Notfallmedizin besonders geeigneten Verfahren fett gedruckt. Combitubus und Larynxmaske sind auch bei schwierigem Zugang zum Kopf in aller Regel gut einsetzbar. Beide Verfahren sind einfach zu erlernen und auch gut für die Präklinik und den Herzalarm geeignet. Sie werden auch in den Algorithmen des European Resuscitation Council (ERC) und der American Heart Association als Alternative zur endotrachealen Intubation im Rahmen der cardiopulmonalen Reanimation empfohlen. Die fiberoptische Intubation ist die erfolgreichste Methode der anatomisch schwierigen Intubation im intraklinischen Bereich. Sie erfordert aber ein gewisses Maß an Erfahrung und Vertrautheit mit der Bronchoskopie und ist meist nur im intensivmedizinischen Bereich zugänglich.

Algorithmen für häufige Standardsituationen:

In jedem Fall muss so früh als möglich nach erfolglosen endotrachealen Intubationsversuchen Hilfe geholt werden. Eine schwierige Intubation sollte nach Möglichkeit von zwei erfahrenen und eingespielten Ärzten durchgeführt werden. Hektik ist zu vermeiden.

Unerwartete schwierige Intubation, Atemstillstand

Beispiele: CPR, erfolgloser Intubationsversuch nach Narkoseeinleitung

- Ev. Wiederholung durch erfahrenen Notarzt, optimale Lagerung, optimaler Druck auf Larynx, optimale Spatel-

- länge, ev. Wechsel des Spateltyps
- Combitubus oder Larynxmaske, ev. Wechsel der Methode
- Im Intensivbereich: Fiberoptische Intubation, chirurgisches Backup
- Präklinisch: wenn Maskenbeatmung nicht möglich: Notkoniotomie

Einstellung unmöglich durch schwierigen Zugang zum Kopf, Blutung oder Aspiration

- Combitubus oder Larynxmaske, nach Stabilisierung endotracheale Intubation

Vorhersehbare schwierige Notintubation

Beispiele: Stridor und Atemnot, Kiefernsperrung

- Überprüfung der Intubationsindikation, eventuell chirurg. Tracheostomie in LA
- Patient kurzfristig stabilisierbar, kooperativ: fiberoptische transnasale Wachintubation, chirurgisches Backup
- Patient nicht stabilisierbar, unkooperativ: fiberoptische transorale Intubation nach Narkoseeinleitung mit antagonistischen Analgosedativa unter Maskenbeatmung mit Mainzer Adapter und Optosafe oder über die Larynxmaske, chirurgisches Backup
- Alternativ Combitubus oder Larynxmaske, bei Versagen Notkoniotomie

Nach primärer Intubation mit der Intubationslarynxmaske erfolgt die blinde oder fiberoptische Intubation über diese, nach primärer Versorgung mit dem Combitubus in aller Regel die fiberoptische Intubation bei liegendem Combitubus oder eine Tracheostomie. Im Anschluss an die Versorgung der Atemwege obligatorisch ETCO₂ Monitoring. Dokumentation des Atemwegsproblems, später Abklärung und Patienteninformation. Individuell angepasste Extubationsstrategie.

Röggla M, in Anlehnung an: Airway Management: Principles and practice. J. L. Benumof. Mosby-Year Book St. Louis 1996, American Society of Anesthesiologists: Difficult Airway Algorithm. 1999, European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Adult Advanced Life Support

Reanimation

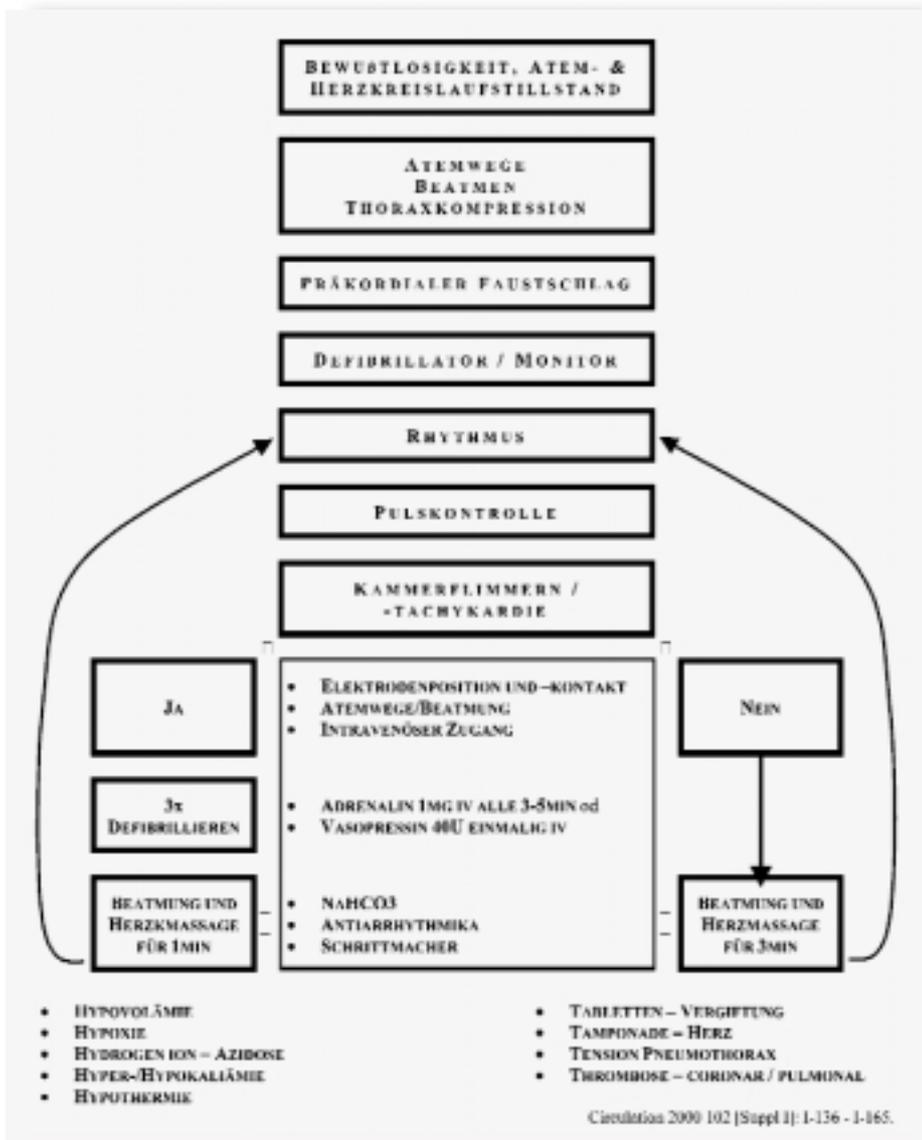
- ➔ JEDER MACHT ETWAS UND NICHT EINER ALLES
- ➔ TEAM = JE EINE PFLEGEPERSON & ARZT
- ➔ REST HINTER DIE „IMAGINÄRE“ LINIE
 - Team A-Bfür die Atemwege und Beatmung (A-B)
 - Team C-Dfür den Kreislauf und die Defibrillation (C-D)
 - Team.....für die Dokumentation & Kommunikation

1) LEITUNG UND VERANTWORTUNG

- Durch den Oberarzt oder einer von ihm delegierten Person
- Supervision
- Dokumentation
- Kommunikation

2) VORBEREITUNG

- Ärzte und Pflegepersonen
- Absauger, Intubation, Beatmungsbeutel, Beatmungsgerät
- Thumper (?), Monitor, Defibrillator, Medikamente



- Peripher venöse Zugänge, arterieller Zugang
- Blutabnahme

3) EMPFANG

- Bitte bei AVISO die Rettung am Parkdeck bzw. Hubschrauberlandeplatz empfangen
- Entweder durch Team A-B oder ein vom Oberarzt delegiertes Team

4) TRANSPORT

- Zusammen mit Rettung in die ABS

5) ÜBERPRÜFEN

- Vitalparameter (unter zu Hilfenahme von EKG, SaO₂, ETCO₂, NIBP, etc.)
- Reaktionen & Reflexe (GCS, Hirnstamm, etc.)
- Evt. Verletzungen

6) ATMUNG-BEATMUNG (TEAM A-B) und KREISLAUF-DEFIBRILLATION (TEAM C-D)

- Absaugen, Beatmungsgerät (FIO₂, etc.)
- Magensonde (so bald als möglich nach Stabilisierung)
- Rhythmus, Defibrillation
- Medikamente (Adrenalin, etc.)

7) ÜBERGABE

- Erst wenn Patient offiziell durch Oberarzt übernommen (bitte dokumentieren)

8) ZUGÄNGE und WEITERFÜHRENDE MASSNAHMEN

- Erst nach Erreichen stabiler Verhältnisse

Status Asthmaticus

DEFINITION

nach Dauer (Crofton)

> 24 Stunden dauernder Anfall

nach Therapie (Kummer)

- schwerer Anfall: Patient therapiert sich selbst
- Status asthmaticus: Patient kann sich selbst nicht helfen
- Maligne asthmatische Krise: Arzt kann Verschlechterung nicht stoppen

AUSLÖSENDE FAKTOREN

Psychische Belastungen, Infekt, Absetzen der Cortisonbehandlung, Desensibilisierung, Kontrastmittel, Medikamente (β -Blocker)

DIAGNOSE

Giemen und Pfeifen (meistens bereits ohne Stethoskop hörbar), paradoxe Atmung (inspiratorische Einziehung des Epigastriums)

THERAPIE

- Flüssigkeit i.v.: erleichtert Sekretolyse
- β_2 -Sympathomimetika (1 Amp Bricanyl® oder Adrenalin s.c. alle 4 bis 4 Stunden): Direkte cAMP Steigerung bewirkt Relaxation der glatten Muskulatur
- Phosphodiesterasehemmer (Euphyllin® 0.24 g i.v., nach Spiegel): Indirekte cAMP Steigerung bewirkt

Blutgasanalyse

Schweregrad	PaO ₂	PaCO ₂
1	normal	vermindert
2	vermindert (50–70 mmHg)	normal bis erhöht
3	deutlich vermindert (< 50 mmHg)	deutlich erhöht

- Relaxation der glatten Muskulatur
- **Glukocorticoide** (Solu Dacortin® 250 mg, 4 std.): Antiinflammatorisch und permissive Wirkung auf β -Sympathomimetika.
- **Sedierung** (Valium® bzw. Dormicum® NUR bei Intubations- und Beatmungsmöglichkeit): Bei manchen Patienten ist aber die sedierungsbedingte Anxiolyse therapeutisch entscheidend
- **Ketamin** (0.5 bis 1.0 mg/kg wirken broncholytisch durch Katecholaminfreisetzung, Hemmung der präsynaptischen Katecholaminaufnahme und direkte Relaxation der glatten Muskulatur. Nebenwirkungen: Angst, Alpträume, Arrhythmien, Blutdruck- und Herzfrequenzanstieg, Aspiration, bronchiale Hypersekretion). *Begleittherapie zu Ketamin*: Valium zur Behandlung der Angstträumen, Atropin gegen die bronchiale Hypersekretion
- **Halothan, Enfluran, Isofluran** (direkte Bronchodilatation, vermindert

- den Acetylcholin-, Histamin-, Hypokapnie- und Allergen-induzierten Bronchospasmus, direkte β_2 -Stimulation, keine Beeinträchtigung der Sekretion; Nachteile: maschinelle Beatmung notwendig (CO₂-Retention), Abnahme der myokardialen Kontraktilität, Arrhythmien, verhindert die hypoxische pulmonale Vasokonstriktion, vermindert in hohen Dosen die Zilienaktivität, Halothanhepatitis, Vasodilatation der cerebralen Gefäße
- **Na-Bikarbonat**: Abzulehnen da dabei CO₂ entsteht, welches im Bronchospasmus nicht abgeatmet werden kann
- **Maschinelle Hypoventilation**: (Atemfrequenz 6–10/min, Hubvolumen 8–12 ml/kg, Spitzendruck höchstens 40 mbar, I:E=1:2, FiO₂ so hoch, dass normaler PaO₂ erzielt wird); cave: Air trapping insbesondere bei Entwöhnung

Laggner A.N., in Anlehnung an Lehrbuch der Internistischen Intensivmedizin, Schattauer 1990



Zulassungsinhaber: MERCK, Wien. Hersteller: Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland. Fortecortin 40 mg-, 100 mg-Ampullen, 40 mg-, 100 mg-Spritzampullen. Fortecortin 4 mg-, 8 mg-Tabletten. Zusammensetzung: 40 mg-Ampulle und Spritzampulle: 5 ml enthalten: 43,72 mg Dexamethason-21-dihydrogenphosphat Dinatriumsalz, entsprechend 40 mg Dexamethason-21-dihydrogenphosphat, 9,0 mg p-Hydroxybenzoesäuremethylester, 1,0 mg p-Hydroxybenzoesäurepropylester, 2,5 mg Natriumpropylsulfat (entsprechend 1,7 mg SO₂), 2,5 mg Dinatriumedetat Dihydrat in stabilisierter wässriger Lösung. 100 mg-Ampulle und Spritzampulle: 10 ml enthalten: 109,3 mg Dexamethason-21-dihydrogenphosphat Dinatriumsalz, entsprechend 100 mg Dexamethason-21-dihydrogenphosphat, 18 mg p-Hydroxybenzoesäuremethylester, 2,0 mg p-Hydroxybenzoesäurepropylester, 5,0 mg Natriumpropylsulfat (entsprechend 3,4 mg SO₂), 5,0 mg Dinatriumedetat Dihydrat in stabilisierter wässriger Lösung. Solu-Dacortin 25 mg-, 50 mg-Trockenampulle mit Lösungsmittel; Solu-Dacortin 250 mg-, 1 g-Trockenstempelampulle mit Lösungsmittel. Zusammensetzung: 1 Trockenampulle bzw. 1 Trockenstempelampulle enthält: 25 mg bzw. 50 mg bzw. 250 mg bzw. 1000 mg Prednisolon-21-hydrogensuccinat-Natrium (entsprechend 18,7 mg bzw. 37,4 mg bzw. 186,7 mg bzw. 747,0 mg Prednisolon) 1 Lösungsmittelampulle enthält: 1 ml bzw. 1 ml bzw. 5 ml bzw. 10 ml Aqua ad injectionem. Anwendungsgebiete Fortecortin Ampulle und Spritzampulle bzw. Solu-Dacortin: 1. Pharmakodynamische Therapie von Notfällen. Eine Reihe akuter lebensbedrohlicher Zustände können durch hohe intravenöse Gaben in Kombination mit pathogenetisch adäquaten Maßnahmen entscheidend beeinflusst oder überwunden werden. 2. Perakute Formen bzw. akute Schübe von Krankheiten mit hoher entzündlicher oder immunologischer Aktivität können Indikationen für eine zeitlich begrenzte hochdosierte intravenöse Therapie darstellen, wenn es auf einen möglichst raschen Wirkungseintritt ankommt oder eine perorale Applikation unmöglich ist. Fortecortin 4 mg-, 8 mg-Tabletten: 1 Tablette enthält 4 mg bzw. 8 mg Dexamethason und 2,4 mg bzw. 4 mg Saccharose, Magnesiumstearat, Polyvinylpyrrolidon, Maisstärke, Zellulose, Laktose. Anwendungsgebiete: Tabletten: Dexamethason ist in indikations- und substanzabhängiger Dosierung bei allen Krankheiten angezeigt, die auf eine systemische Glukocorticoidtherapie ansprechen. Aprednisolon 5 mg-, 25 mg-Tabletten. Zusammensetzung: 1 Tablette enthält 5 mg, 25 mg Prednisolon. Anwendungsgebiete: Aprednisolon ist bei allen Krankheiten angezeigt, die auf eine systemische Glukocorticoidtherapie ansprechen. Gegenanzeigen: Fortecortin Ampullen, Spritzampullen und Tabletten, Solu-Dacortin und Aprednisolon: Für eine Substitutions- oder kurzdauernde Notfalltherapie gibt es keine Gegenanzeigen, ausgenommen systemische Pilzinfektionen. Bei den unter 2. angeführten Anwendungsgebieten sind in jedem Fall die Risiken gegen den zu erwartenden Nutzen abzuwägen. Besondere Vorsicht bei Magen-Darmulcera, ausgeprägter Osteoporose und Psychosen. Bei längerdauernder Glukocorticoid-Anwendung, die über die Notfalltherapie hinausgeht, gelten die Gegenanzeigen einer systemischen Corticoid-Therapie: Überempfindlichkeit gegen Bestandteile des Präparates. (Aufgrund des Gehältes an Sulfit dürfen Fortecortin 40 mg und 100 mg (Spritz-)Ampullen nicht bei Asthmatikern mit Sulfit-Überempfindlichkeit angewendet werden.) Magen- und Darmulcera, höhergradige Osteoporose, schwere Myopathien (ausgenommen Myasthenia gravis), Viren (z.B. Varicellen, Herpes simplex des Auges, Herpes zoster (virämische Phase), Poliomyelitis mit Ausnahme der bulbärecephalitischen Form), Lymphome nach BCG-Impfung, Systemmykosen, Eng- und Weitwinkelglaukom, Strenge Indikationsstellung bei gleichzeitiger Therapie der Grunderkrankung: Bei Diabetes mellitus, Tuberkulose, akuten und chronischen bakteriellen und Amöben-Infekten, Hypertonie, thromboembolischen Prozessen, Herz- und Niereninsuffizienz ist – unter strengen Vorsichtsmaßnahmen – eine Glukocorticoid-Therapie nur durchzuführen, wenn eine gleichzeitig die Grunderkrankung beherrschende Therapie (Antidiabetika, Tuberkulostatika, Chemotherapeutika bzw. Antibiotika, Antikoagulantia etc.) möglich ist. Bei Psychosen in der Anamnese nur bei vitaler Indikation. Schwangerschaft und Stillperiode: In der Schwangerschaft nur bei vitaler Indikation. Nach jeder Anwendung von Glukocorticoiden in hoher Dosierung darf bis zur Ausscheidung (bei Anwendung von Fortecortin auch in hohen Dosierungen im allgemeinen nach 2–3 Tagen, von Solu-Dacortin nach 1–2 Tagen) nicht gestillt werden. Weitere Angaben zu Nebenwirkungen, Wechselwirkungen, Gewöhnungseffekten und zu den besonderen Warnhinweisen zur sicheren Anwendung sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.

Ärztliche Mitarbeiter der Notfallaufnahme/Univ.-Klinik für Notfallmedizin

	von	bis		von	bis
Dr. Wilhelm Behringer	1995-10	laufend	Dr. Ingrid Marschall	1991-10	1998-02
Dr. Thomas Berr	1991-07	1993-01	Dr. Giora Meron	1991-07	laufend
Dr. Andreas Bur	1996-04	laufend	Univ.-Prof. Dr. Marcus Müllner	1993-08	laufend
Dr. Ulla Derhaschnig	1999-05	laufend	Dr. Elisabeth Oschatz	1998-09	2000-02
Univ.-Prof. Dr. Hans Domanovits	1991-07	laufend	Dr. Ute Priglinger	2001-03	laufend
Dr. Philip Eisenburger	2000-02	laufend	Dr. Eva Maria Riedl	1999-07	2001-06
Dr. Martin Frossard	1993-08	laufend	Dr. Manfred Robausch	1991-07	1992-02
Dr. Gunnar Gamper	1995-09	laufend	Dr. Martin Röggl	1991-07	laufend
Dr. Christof Havel	2001-03	laufend	Dr. Georg Röggl	1991-07	1996-01
Dr. Harald Herkner	1995-10	laufend	Dr. Wolfdieter Scheinecker	1998-02	laufend
Univ.-Prof. Dr. Michael M. Hirschl	1991-07	laufend	Dr. Waltraud Schörkhuber	1997-02	1998-03
Dr. Werner Hödl	1991-07	1999-12	Dr. Wolfgang Schreiber	1991-07	laufend
Dr. Michael Holzer	1996-11	laufend	Dr. Dan Seidler	1991-07	2001-07
Dr. Karin Janata-Schwatzek	1991-10	laufend	Dr. Anna Sieder	2001-03	laufend
Dr. Bayegan Keywand	2001-07	laufend	Univ.-Prof. Dr. Fritz Sterz	1991-07	laufend
Dr. Andreas Kliegel	2001-02	laufend	Dr. Hermann-Georg Stühlinger	1992-04	laufend
Dr. Julia Kofler	1998-09	laufend	Dr. Jana Thoennissen	2001-03	2001-07
Dr. Marianne Koreny	2001-03	laufend	Dr. Christian Tomschi	1991-07	1991-12
Dr. Istephan Erol Kürkciyan	1991-07	laufend	Dr. Marianne Vlcek	2001-03	laufend
Univ.-Prof. Dr. Anton N. Laggner	1991-04	laufend	Dr. Andreas Wagner	1991-07	laufend
Dr. Regina Löbenstein	1991-07	1992-03	Dr. Christian Woisetschläger	1996-06	laufend
Dr. Heidrun Losert	2000-09	laufend	Dr. Andrea Zeiner-Schatzl	1993-01	laufend
Dr. Reinhard Malzer	1992-06	1998-11			

Ärztliche Mitarbeiter, die im Rahmen ihrer Ausbildung auf der NFA waren

- Dr. Michaela Amering
- Dr. Paul Amminger
- Dr. Marcus Atteneder
- Dr. Susanne Aull
- Dr. Wolfgang Baischer
- Dr. Ramin Baradaran
- Dr. Ursula Barnas
- Dr. Ahmed Ba-Ssalamah
- Dr. Alexander Becherer
- Dr. Roland Beisteiner
- Dr. Reinhard Berger
- Dr. Jutta Bergler-Klein
- Dr. Andrea Berzlanovich
- Dr. Thomas Binder
- Dr. Michael Binder
- Dr. Christoph Brunner
- Dr. Gudrun Burda
- Dr. Heinz Burgmann
- Dr. Seng Suk Choi
- Dr. Martin Clodi
- Dr. Karl Dantendorfer
- Dr. Clemes Dejado
- Dr. Stefan Egger
- Dr. Veronika Fabrizii
- Dr. Margit Faltl
- Dr. Peter Fasching
- Dr. Manuela Födinger
- Dr. Christine Forstinger
- Dr. Martina Franz
- Dr. Richard Frey
- Dr. Harald Gabriel
- Dr. Alexander Gaiger
- Dr. Barbara Gebhard
- Dr. Herbert Gelbmann
- Dr. Alois Gessl
- Dr. Werner Girsch
- Dr. Jutta Gisinger
- Dr. Isolde Göttfried
- Dr. Senta Graf
- Dr. Monika Graninger
- Dr. Rudolf Grasl
- Dr. Regina Gratzl
- Dr. Konstanze Gruber
- Dr. Thomas Grünberger
- Dr. Nadja Haiden
- Dr. Johann Hammer
- Dr. Wolfgang Happak
- Dr. Georg Harrer
- Dr. Irene Hauser
- Dr. Maria Heger
- Dr. Angela Heiden
- Dr. Michael Hermon
- Dr. Sabine Hofmann
- Dr. Ursula Hollenstein
- Dr. Erik Höller
- Dr. Marcus Hörmann
- Dr. Bernd Jilma
- Dr. Hans Kainz
- Dr. Daniela Kandioler
- Dr. Thomas Kapitany
- Dr. Alexandra Kautzky-Willer
- Dr. Felix Keil
- Dr. Peter Kiener
- Dr. Katharina Kiss
- Dr. Harald Kittler
- Dr. Josef Kletzmayer
- Dr. Rupert Koller
- Dr. Markus Köller
- Dr. Jeanette Koller-Strametz
- Dr. Christophorus Konnaris
- Dr. Thomas Koperna
- Dr. Andreas Kopf
- Dr. Karam Kostner
- Dr. Mathilde Kutilek
- Dr. Klaus Laczika
- Dr. Gertraud Lang
- Dr. Wilfried Lang
- Dr. Andreas Lerche
- Dr. Fritz Leutmetzer
- Dr. Fritz Leutmetzer
- Dr. Bernhard Liebisch
- Dr. Gottfried Locker
- Dr. Friedrich Lomoschitz
- Dr. Klaus Machold
- Dr. Nina Mader
- Dr. Theresia Maier-Dobersberger
- Dr. Peter Maitz
- Dr. Andrea Michalek-Sauberer
- Dr. Albert Michitsch
- Dr. Manfred Muhm
- Dr. Markus Müller
- Dr. Gunda Nagel
- Dr. Irmgard Neumann
- Dr. Alexander Neumeister
- Dr. Mariam Nikfardjam
- Dr. Rainer Oberbauer
- Dr. Christiane Oismüller
- Dr. Achim Olbrich-Krampl
- Dr. Monika Paulis
- Dr. Norbert Pfafflmeyer
- Dr. Christian Pirich
- Dr. Walter Pirker
- Dr. Hubert Poppe
- Dr. Manfred Prager
- Dr. Stefan Puig
- Dr. Andreas Puspök
- Dr. Dinah Putz
- Dr. Kurt Redlich
- Dr. Mag.Eva Resinger-Kepl
- Dr. Michaela Riedl
- Dr. Michael Roden
- Dr. Madeleine Rohac
- Dr. Andreas Salat
- Dr. Olga Sarantopoulos
- Dr. Renate Scherrer
- Dr. Martin Schindl
- Dr. Bernhard Schlechta
- Dr. Sabine Schmaldienst
- Dr. Gerald Schnürer
- Dr. Maria Schoder
- Dr. Richard Sidl
- Dr. Mohamed Sindi
- Dr. Elena Stanek
- Dr. Anton Staudenherz
- Dr. Thomas Staudinger
- Dr. Petra Steindl
- Dr. Nikolaus Steinhoff
- Dr. Lydia Steurer-Georgiew
- Dr. Leopold Stiebelllehner
- Dr. Günter Stix
- Dr. Gertraud Strasser
- Dr. Thomas Stulnig
- Dr. Gere Sunder-Plassmann
- Dr. Thomas Svoboda
- Dr. Grete Verena Tarych
- Dr. Susanne Taucher
- Dr. Johannes Tauscher
- Dr. Eva Templ
- Dr. Maja Thurnher
- Dr. Michael Tittl
- Dr. Boris P. Todoroff
- Dr. Veronika Vecsei
- Dr. Christine Vesely
- Dr. Marion Vigl
- Doz. Dr. Irene Virgolini
- Dr. Bernhard Voller
- Dr. Volker Wachek
- Dr. Christa Wagner-Ennsgraber
- Dr. Konrad Weiss
- Dr. Sylvia Wenger
- Dr. Georg Wieselthaler
- Dr. Günther Wiesinger
- Dr. Astrid Wilfing
- Dr. Markus Willeit
- Dr. Matthäus Willeit
- Dr. Andrea Willfort
- Dr. Winfried Wintersberger
- Dr. Christian Wöber
- Dr. Michael Wolzt
- Dr. Patrick Wunderbaldinger
- Dr. Karin Zebenholzer
- Dr. Manfred Zehetgruber
- Dr. Thomas Zontsich