小兒泌尿器疾患の統計的観察と小兒泌尿器外科の概観

(小兒泌尿器科学, 第1報)

市川篤二 川安篤一 篤久常昇 二雄雄一 夫之
 高西勝稻 野田 信 一
 東京大学医学部泌尿器科教室
 (主任: 市川篤二教授)

STATISTICAL OBSERVATIONS
 OF THE UROGENITAL DISEASE OF CHILDREN
 AND PERSPECTIVE OF PEDIATRIC URO-SURGERY

T. Ichikawa, H. Takayasu, T. Nishiura, S. Katsumata,
 N. Inano and K. Kazita

From the Urology Department, Medical Faculty, University of Tokyo
 (Director: Prof. Dr. T. Ichikawa)

I. 緒言

当科における昭和30年度の外来及び入院患者の年齢分布は図表1に示す通りであるが、15歳以下の小兒患者は外来患者総数の6.2%に当り、青年、壯年、初老の各期に比べると低率ではあるが、入院患者では8.4%とその比率は上昇している。このことは外来患者中入院手術を必要とするものの比率が、初老、老年期に次いで多いことを意味する。

小兒の物質代謝は成人に比して旺盛であり、栄養失調、脱水、外科的侵襲、出血等に対する抵抗力が弱く、また一般症状はその病理に比して激しく現れる。しかし一方小兒の特異性に留意して処置すれば、その手術後の恢復力は著しく、術後の罹病率、死亡率は小さくなるものである。Campbell は特に7歳以下は特別視すべきことを強調しているが、誠に至言であると思われる。

近年小兒の先天性異常を対象とする整形外科、心血管外科の進歩は著しいものがあるが、これらと同様に奇形を取扱うことの多い泌尿器科領域でも Pediatric Urology の確立が必要であり、Campbell 等を中心にして新しい進歩をみせつゝある。

われわれはここにまず自験例について小兒患者の実態を統計的に表現し、今後の検索の資料とし、さらに小兒外科の特殊性を検討し、小兒泌尿器科学の認識を新たにしようとするものである。

図表1 外来患者年齢分布

昭和30年度東大泌尿器科外来患者総数 4,533名
 入院患者総数 299名

II. 外来患者

昭和20年より昭和31年に至る最近12年間に当科を訪れた15歳以下の小兒外来患者は図表2の如く、平均して全外来患者数の5.5%に当っている。これを症患別に分類すると図表3の如く、炎症性疾患(34%)に続いて尿路通過機能障害(28%)、奇形(16%)が多いのは注目に値する。1歳未満の乳児は1.2%にすぎないが、小兒泌尿器外科の進歩と共に乳幼児の来院患者は漸増するものと

思われる。

各疾患群の詳細は図表4～12の如くて、炎症群以外は先天性異常に起因する疾患が大半をしめている。

III. 入院患者

昭和20年より31年に至る最近12年間に当科に入院した15歳以下の小児患者は、198例で、この12年間の全入院患者の7.5%に当たっている。この198例を対象として以下の統計的検討を行った。なお同一疾患の治療の爲再三入院したものは1症例として取扱つたが、同一患者に2つ以上の疾患の合併しているものがある故、臓器別疾患分類では合計233例となるが、実症例数は198例で、男子136例、女子61例、真性半陰陽1例である。

IV. 疾患別分類

198例に対して診断された疾患数は合計233で、この臓器別疾患分類は図表13の如くである。

図表2 小児外来患者年度別実数（昭和20～31）

年 度 (昭和)	小 児 患者数	外 来 患者数	%
20	58	943	6.2
21	80	1,550	5.2
22	106	2,369	4.5
23	145	3,009	4.7
24	149	3,436	4.3
25	168	3,417	4.9
26	196	3,402	5.8
27	234	3,715	6.3
28	157	4,233	3.7
29	329	4,379	7.5
30	284	4,533	6.2
31	306	5,000	6.1
満12年間	2,212	39,986	5.5

図表3 小児外来患者疾患別分類（昭和20～31、実症例数 2,212名）

分類	年令	乳児期 1才未満	幼児期 1～6才	学児期 7～15才	男：女	計
奇 形		11	192	167	328：38*(4)	370 (16%)
炎 症		3	351	440	472：322	794 (34%)
腫 瘍		6	41	12	44：15	59 (3%)
損 傷		1	7	16	16：8	24 (1%)
結 石 症		0	19	26	37：8	45 (2%)
尿 路 通 過 機 能 障 害		1	162	505	451：217	668 (28%)
副 腎 及 び 内 分 泌 障 害		3	8	21	27：5	32 (1%)
そ の 他		2	63	68	124：9	133 (6%)
診断未完(症状)及び泌尿器科の正常		2	108	123	141：92	233 (10%)
合 計		29	951	1,378	1,640：714*(4)	2,358
		1.2%	40.3%	58.5%	69.7%：30.3%	

* 括弧内は真性半陰陽

実症例198例をその主たる疾患の病因別に8群に分類し、図表14とした。

奇形群は37%を占めて最も多く、小児泌尿器外科の特徴の1つを示している。この群のその他の項は尿管管瘻、膀胱外反症、嚢胞腎の各1例から成立っている。尿道上裂は1例で、他は尿道下裂で、尿管膀胱外開口の腎は完全重複腎盂尿管3例、倭小腎8例である。停留睾丸は他疾患に合併したものも入れると21例となる。半陰陽には真性半陰陽が1例ある。副腎性女性假性半陰陽（副腎性器症例群の2例）はこれより除外した。

結核群は奇形群に次いで多く、18%に及んでいる。大部分は腎結核で、それ以外では尿管炎を主像とする尿路結核、結核性リンパ腺腫張による水腎症、結核性萎縮膀胱、副睾丸結核の各1例である。

腫瘍群は12%で案外多く、小児期が老年、初老期に次いで腫瘍の頻発する時期であることを示している。他科疾患7例はすべて腹部腫瘤を主訴としているので、これを加えると腫瘍性疾患の診断或いはその疑いで泌尿器科に入院したものは80例、15%となる。その他の項の1例は白血病による持続陰莖勃起症で、他の1例は腺腫による副腎性器症候群である。腹膜後腔腫瘍の中の1例は馬蹄鉄腎を合併していた。腎、睾丸、腹膜後腔の腫瘍が多く、膀胱腫瘍の少いことは小児期腫瘍の特徴の1つで、また組織学的には21例、91%が悪性腫瘍で、Wilms氏腫瘍（9例）、胎生癌（6例）、肉腫（5例）、白血病（1例）とその組織学的特徴も著しいものがある。

損傷に起因する疾患は8%である。その他の項の2例は腎盂外尿貯溜の假性水腎症、浮腫性尿閉である。尿道

図表 4 奇形群 (外来患者)

	乳	幼	学	男：女	計
発育不全腎	0	5	3	0：8	8
馬蹄鉄腎	0	0	2	1：1	2
嚢胞腎	0	0	1	0：1	1
遊走腎	0	1	0	0：1	1
重複腎盂尿管	0	0	4	0：4	4
尿管開口異常	0	11	6	0：17	17
尿管瘤	0	2	2	4：0	4
膀胱外反症	0	3	0	3：0	3
尿管遺残	0	1	1	2：0	2
尿道下裂	4	77	48	129：0	129
尿道上裂	0	2	3	5：0	5
尿道弁膜形成	0	2	0	2：0	2
重複尿道	1	0	0	1：0	1
停留睪丸	3	42	61	106：—	106
単睪丸症	0	1	0	1：—	1
鼠径ヘルニア	0	4	2	6：0	6
包茎	1	24	27	52：—	52
嵌頓包茎	0	7	0	7：—	7
二分陰嚢	2	0	0	2：—	2
陰門癒着	0	3	0	—：3	3
假性半陰陽	0	7	3	7：3	10
半陰陽	0	0	4	*(4)	4
計	11	192	167	328：38 *(4)	370

* 括弧内は真性半陰陽

直腸瘻には尿道腔瘻，尿道腔直腸瘻の各1例を含み，膀胱直腸瘻には膀胱腔瘻の1例が含まれている。これらの中には鎖肛の手術を原因とするものが4例あり，元来膀胱-，尿道直腸瘻と鎖肛とは先天的に合併することが多いとされているが(Kiesewetter, 1956等)，明かに先天性の合併奇形と判定しうるものはなかった。なお Pickett 等 (1955) は鎖肛に対する会陰よりの手術で尿道直腸瘻を作ることが多いが，文献では餘り強調されていないという。

結石症は6%で，下部尿路結石が上部尿路結石より多くなっているのは小児期の特徴である。膀胱結石の中の1例は尿道結石を合併し，腎結石の中の1例は同側尿管結石を合併，1例は膀胱及び尿道結石を合併する Nephrocarcinosis であった。

水腎症は6%であるが，発生病理において小児期以外の水腎症と異なるものが多いと思われるので一項目とした。12例の中には Neuromuscular uropathy 2例，馬

図表 5 炎症群 (外来患者)

	乳	幼	学	男：女	計
腎盂炎	0	2	4	1：5	6
膿腎症	0	1	3	1：3	4
膀胱炎	0	176	185	271：90	361
膀胱周囲炎	0	1	0	1：0	1
尿道炎	0	1	6	5：2	7
副睪丸炎	0	3	7	10：—	10
亀頭包皮炎症	1	45	16	62：—	62
陰嚢の炎症	1	3	0	4：—	4
陰門腔炎	1	53	21	—：75	75
子宮内膜炎	0	3	6	—：9	9
腎結核	0	5	85	43：47	90
膀胱結核	0	2	64	32：34	66
副睪丸結核	0	15	14	29：—	29
精嚢腺結核	0	1	0	1：—	1
前立腺結核	0	2	3	5：—	5
淋菌性尿道炎	0	0	2	0：2	2
淋菌性陰門腔炎	0	28	19	—：47	47
先天性梅毒	0	10	5	7：8	15
計	3	351	440	472：322	794

図表 6 腫瘍群 (外来患者)

	乳	幼	学	男：女	計
腎腫瘍	5	14	3	14：8	22
膀胱腫瘍	0	5	1	4：2	6
カルンクルス	0	0	1	—：1	1
睪丸腫瘍	1	9	0	10：—	10
尖圭コンジローム	0	2	0	2：0	2
外陰部良性腫瘍	0	5	3	7：1	8
腹膜後腔腫瘍	0	5	4	7：2	9
副腎腫瘍	0	1	0	0：1	1
計	6	41	12	44：15	59

図表 7 損傷群 (外来患者)

	乳	幼	学	男：女	計
腎損傷	0	0	2	1：1	2
膀胱瘻	0	5	6	6：5	11
尿道破裂	0	1	5	6：0	6
尿道瘻	1	0	2	3：0	3
外陰部熱傷	0	1	1	0：2	2
計	1	7	16	16：8	24

図表 8 結石症群（外来患者）

	乳	幼	学	男：女	計
腎 結 石	0	2	6	4：4	8
尿 管 結 石	0	0	6	2：4	6
膀 胱 結 石	0	9	8	17：0	17
尿 道 結 石	0	8	6	14：0	14
計	0	19	26	37：8	45

図表 9 尿路通過機能障害群（外来患者）

	乳	幼	学	男：女	計
水 腎 症	1	5	11	10：7	17
神経因性(尿管) 膀胱機能障害	0	4	10	9：5	14
脊 椎 破 裂	0	2	1	2：1	3
尿 道 狹 窄	0	3	10	13：0	13
神 経 性 頻 尿	0	33	23	38：18	56
夜 尿 症	—	90	423	354：159	513
緊 迫 尿 失 禁	—	4	5	3：6	9
尿 失 禁	—	21	22	22：21	43
計	1	162	505	451：217	668

図表10 副腎及び内分泌障害群（外来患者）

	乳	幼	学	男：女	計
副腎性器症候群	0	3	0	0：3	3
Cushing 氏症候群	0	0	1	0：1	1
類 宦 官 症	0	1	10	11：—	11
性器发育不全症	3	3	8	14：0	14
性 早 熟 症	0	0	2	1：1	2
脂肪性器異栄養症	0	1	0	1：0	1
計	3	8	21	27：5	32

図表11 その他群（外来患者）

	乳	幼	学	男：女	計
腎 性 佝 僂 病	0	0	1	1：0	1
腎 出 血	0	1	8	7：2	9
膀 胱 紫 斑 症	0	0	2	2：0	2
膀 胱 異 物	0	0	3	3：0	3
尿 道 異 物	0	0	4	4：0	4
尿 道 脱	0	2	5	—：7	7
辜 丸 捻 転 症	0	0	1	1：—	1
陰 囊 水 瘤	1	51	34	86：—	86
精 索 水 瘤	0	9	7	16：—	16
精 系 静 脈 瘤	0	0	2	2：—	2
陰茎持続勃起症	1	0	1	2：—	2
計	2	63	68	124：9	133

図表12 診断未完（症状），及び泌尿器科的
正常群（外来患者）

	乳	幼	学	男：女	計
腹 部 腫 瘍	0	10	6	9：7	16
血 尿	0	2	15	15：2	17
膿 尿	0	1	1	0：2	2
蛋 白 尿	0	1	3	1：3	4
乳 糜 尿	0	2	0	2：0	2
塩 類 尿	0	2	0	1：1	2
乏 尿	0	1	1	1：1	2
無 尿	0	2	0	2：0	2
排 尿 痛	0	1	1	2：0	2
血清梅毒反応検査	0	6	6	2：10	12
泌尿器科的正常	0	62	68	85：45	130
他 科 疾 患	2	18	22	21：21	42
計	2	108	123	141：92	233

蹄鉄腎に発生せるもの1例が含まれている。なお結石等による二次的水腎症はこの項より除外した。

その他の泌尿性器疾患群は10%で、神経因性膀胱機能障害には Meningocele 合併の1例が含まれ、副腎皮質増生は副腎性器症候群（副腎性器症候群はこの外に前述の副腎腺腫によるものがある）と Cushing 氏症候群の各1例、異物は膀胱、尿道が各1例である。その他には本態性腎出血、鼠徑ヘルニア、血尿（入院時血尿なく、諸検査所見正常）、無尿症（Irgapyrin によると思われる、腹膜灌流法で利尿を来し始めたが脳浮腫で死亡。病理学的検索施行中。）の各1例を入れた。

他科疾患群は4%で、全例腹部腫瘤を主訴としている。

V. 年齢的關係

1歳未満の乳児は各々3カ月の腎腫瘍及び水腎症の2例である。平均年齢は7.7歳で、疾患別には結核群の11.9歳が最高、腫瘍群の4.6歳が最低である（図表15）。

奇形群は2歳、6歳、15歳を中心とする3つの山を形成している。すなわち、第1におむつのとれる頃、第2に就学に直面した時、第3に思春期になる頃と、それぞれ病苦を痛感する時期に該当するが、就学に際して悩む場合が最も多い。結核群はすべて6歳以上で、慢性腎結核の発生病理と関連し、また学校生活が重要因子であることを示している。腫瘍群の殆んどは5歳以下となっているが、辜丸腫瘍の6例はすべて4歳以下であった。

VI. 家族歴

家族歴としては結核性疾患15%、悪性腫瘍14%が著し

図表13 臓器別疾患一覧表

臓器別分類		男	女	合 計	
腎	腎 結 核	14	18	32	75
	水 腎 症	9	4	13	
	腎 腫 瘍	4	4	8	
	倭 小 腎	0	8	8	
	腎 結 石	2	1	3	
	重 複 腎	0	3	3	
	馬 蹄 鉄 腎	1	1	2	
	その他の腎疾患	2	4	6	
尿管	尿管膀胱外開口	0	11	11	16
	その他の尿管疾患	2	3	5	
膀 胱	膀 胱 結 石	6	0	6	19
	神経因性膀胱機能障害	3	1	4	
	膀 胱 腫 瘍	1	1	2	
	その他の膀胱疾患	4	3	7	
尿 道	尿 道 裂	37	0	37	58
	尿 道 結 石	5	0	5	
	尿道直腸及び陰瘻	2	2	4	
	尿 道 脱	0	3	3	
	尿 道 破 裂	3	0	3	
	尿 道 狭 窄	3	0	3	
	先天性尿道弁膜形成	2	0	2	
	その他の尿道疾患	1	0	1	
性 器	停 留 辜 丸	21	—	21	34
	辜 丸 腫 瘍	6	—	6	
	陰 囊 水 瘤	4	—	4	
	副 辜 丸 結 核	3	—	3	
	真 性 半 陰 陽	—	—	1	
半 陰 陽	假 性 半 陰 陽	6	2	8	9
	腹膜後陰腫瘍	4	1	5	
そ の 他	副 腎 疾 患	0	3	3	15
	そ の 他	7	0	7	
他 科 疾 患		4	3	7	7
合 計		156	76	233	

いものである(図表16)。結核性疾患は結核群に最も高率(36%)にみられ、小児結核の家族内感染の少なからざることを物語っている。なお父あるいは兄に腎結核を認めた2例がある。奇形群で家族に奇形性疾患を認めるものの6%は他群に比して高率であった。腫瘍群に腫瘍の家族歴のあるものは18%であるが、他群に比して高率とは云い難い。水腎症の中の1例はその父に先天性の水腎症が認められている。

VII. 既往歴

異常産は9%、人工あるいは混合栄養で育つたものは

図表14 小児入院患者病因別分類(実症例)

分類	疾 患	男	女	計	合計
奇 形	尿道上裂及び下裂	37	0	37	73 { ♂ 59 ♀ 13
	尿管膀胱外開口	0	11	11	
	辜 丸 停 滯	9	—	9	
	半 陰 陽	6	(1)*	7	
	尿道弁膜形成	2	0	2	
	尿 管 瘤	1	1	2	
	真 性 包 茎	2	—	2	
	そ の 他	2	1	3	
結 核	腎 結 核	14	18	32	36 { ♂ 17 ♀ 19
	そ の 他	3	1	4	
腫 瘍	腎 腫 瘍	4	4	8	23 { ♂ 16 ♀ 7
	辜 丸 腫 瘍	6	—	6	
	腹膜後陰腫瘍	4	1	5	
	膀 胱 腫 瘍	1	1	2	
	そ の 他	1	1	2	
損 傷	尿道直腸瘻	2	2	4	16 { ♂ 11 ♀ 5
	膀胱直腸瘻	1	1	2	
	尿道狭窄	3	0	3	
	尿道破裂	3	0	3	
	腎皮下損傷	1	1	2	
結 石	膀 胱 結 石	5	0	5	12 { ♂ 10 ♀ 2
	腎 結 石	2	1	3	
水 腎 症	尿 道 結 石	3	0	3	12
	尿 管 結 石	0	1	1	
そ の 他 科 疾 患	神 経 因 性 膀 胱 機 能 障 害	1	3	4	19 { ♂ 11 ♀ 8
	陰 囊 水 瘤	4	—	4	
	尿 道 脱	—	3	3	
	副 腎 皮 質 増 生	0	2	2	
	尿 路 異 物	2	0	2	
	そ の 他	4	0	4	
	腹 部 腫 瘍	4	3	7	
合 計		136	61	198	

* 真性半陰陽

17%である(図表17)。奇形群では異常産(14%)、人工あるいは混合栄養のもの(21%)が多い。なおこれらのものは水腎症や神経因性膀胱機能障害でも多く認められ、それらの先天性素因を考え合せて甚だ興味深いものがある。麻疹は結核群に特に高率(86%)、で成書に記載されている如き関係を示している。結核性疾患の既往は麻疹に次いで多く(18%)、年長児でやはり結核群に顕著で

図表15 年令的關係

病 因 別	～1	1～	2～	3～	4～	5～	6～	7～	8～	9～	10～	11～	12～	13～	14～	15	計	年 平	令 均
奇 形			7		13	12	12	5	7	5	3	1	1	2	2	3	73	6.7	
結 核							3	1	3		1	5	5	5	7	6	36	11.9	
腫 瘍	1	4	4	2	3	3	1	1		1		1	1		1		23	4.6	
損 傷			1	1		3	2	1	3	3	2						16	6.9	
結 石			2	1		1		2		1	2	1		1		1	12	7.0	
水 腎 症	1		1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	8.8	
そ の 他		1		1	2	1	2	1	1	1	2		2	2	3		19	8.7	
他 科 疾 患		2		2			1			1			1				7	5.0	
合 計	2 (1%)	7	15	8	18	20	21	12	15	13	11	9	11	11	14	11	198	7.7	
		89 (45%)						107 (54%)											

図表16 家族歴（三親等以内）

病 因 別 (症例数)	奇 形 (73)	結 核 (36)	腫 瘍 (23)	損 傷 (16)	結 石 (12)	水腎症 (12)	その他 (19)	他科疾患 (7)	合 計 (198)
同 胞 流 死 産	2	1	1			1	2		7 (4%)
奇 形	4 (6%)					1			5 (3%)
腫 瘍	11 (15%)	2	3 (13%)	4 (25%)	1	2	3 (16%)	1	27 (14%)
結 核	7 (10%)	13 (36%)	1	1	1	1	4 (21%)	1	29 (15%)
結 石			1						1 (1%)
喘 息		1		1	2	1	1	1	7 (4%)
急 性 伝 染 病	5 (7%)	3	1			1	2		12 (6%)
泌 尿 性 器 疾 患	3	1	1		1	1		1	8 (4%)
著 患 な し	47 (64%)	17 (47%)	15 (65%)	11 (69%)	8 (67%)	5 (42%)	10 (53%)	3 (43%)	116 (59%)

ある(53%)。また奇形の合併はやはり奇形群に多い(20%)。損傷群の奇形合併の3例(23%)は鎖肛で、損傷の原因とされている。ツベルクリン反応は78例に施行されているが、非結核群49例では7歳以下の陽性率は28%、学校生活を営む8歳以上では64%を示した。7歳以下で陽性を示した7例の中3歳以下の3例はすべて1～2歳の悪性腫瘍患者であつた。

VIII. 現病歴

初発症状(図表18)： 一般に疼痛(排尿痛、肛痛、各部の疼痛)を訴えるものが多い(20%)。すなわち幼小児は疼痛による號泣で家族に疾病を認識せしめる場合が

多い。腹部の異常膨隆あるいは身体の一部の腫張、さらに腫瘤触知を初発症状とするものは、腫瘍群44%、水腎症群42%で、これらは相当疾患が進展して認識されるものが多く、それ以前の何らかの不明瞭な症状が看過されている場合が少なくないと思われる。

疾病発見経過：発病より来診までの期間(図表19)は、1年以内52%で、3年以上のものは37%である。割合この期間の長いのは奇形群に關係する。われわれの所を訪れる以前に小児科医その他の主治医の治療を受けていたものは問診時に答えただけでも全症例の56%に及び、その35%は小児科医である。

図表 17 既往歴

既往歴 (病因別 症例数)		奇 形 (73)	結 核 (36)	腫 瘍 (23)	損 傷 (16)	結 石 (12)	水腎症 (12)	その他 (19)	他科疾患 (7)	合 計 (198)
出生	正 常 産	63	35	23	16	12	10	15	7	181 (91%)
	早 産	7 (10%)						1		8 (4%)
	難 産	3 (4%)	1				2	3 (16%)		9 (5%)
栄養	人 乳	58	33	19	14	11	9	16	5	165 (83%)
	人 工	10 (14%)	3 (8%)	1	1	1			1	17 (9%)
	混 合	5 (7%)		3	1		3 (25%)	3 (16%)	1	16 (8%)
麻 疹		50 (69%)	31 (86%)	11	9	10 (83%)	10 (83%)	12	5	138 (70%)
百 日 咳		9	3	2		2		2	1	19 (10%)
急 性 伝 染 病		4	4			1	1	1	3	14 (7%)
結 核		3	19 (53%)			1	1	2		26 (13%)
奇 形		14 (20%)	1		3	1	1	2	1	23 (12%)
外 傷		1	2					2		5 (3%)
喘 息		2		1				1		4 (2%)
その他の疾患	泌 尿 性 器 系	3	3	1						7 (4%)
	循 環 器 系							1		1
	呼 吸 器 系	14	6	4		3	1	1	1	30 (15%)
	消 化 器 系	6	2	3	1	2	3			17 (9%)
	神 経 系			1	1					2 (1%)
	そ の 他	4	3			1		4		12 (6%)
著 患 を 認 め ず		10 (14%)	2 (7%)	11 (48%)	4 (25%)	0	1 (8%)	3 (16%)	1 (14%)	32 (17%)
未 接 種		2		1			2		1	6 (3%)
ワ 氏 反 応	陽 性							1		1
	疑 陽 性	1	1							2 (1%)
ツ 反 応	陽 性	4 (25%)	28 (97%)	4 (67%)	1 (25%)	4 (67%)	4 (80%)	6 (67%)	0	51 (65%)
	施 行 症 例	16	29	6	4	6	5	9	3	78

図表 18 初 発 症 状

初発症状	病因別 (症例数)	奇 形 (73)	結 核 (36)	腫 瘍 (23)	損 傷 (16)	結 石 (12)	水腎症 (12)	その他 (19)	他科疾患 (7)	合 計 (198)
頻 尿		1	7 (19%)			1	1			10 (5%)
排 尿 痛		1	16 (44%)	1	2	2		2		24 (12%)
血 尿		1	2	3 (13%)	1 (6%)	3 (25%)		2		12 (6%)
尿 混 濁			1							1
排 尿 困 難		2		1	2	3 (25%)		1		9 (5%)
尿 閉				1	2			1	1	5 (3%)
尿 失 禁		14			1			2		17 (9%)
無 尿				1						1
尿 痿		1			3 (19%)					4 (2%)
疼 痛			4 (11%)	2	2		1		1	10 5 } 15 (8%)
疝 痛					1	3 (25%)	1			
膨 隆, 腫 脹				5 (22%)	1		4 (33%)	4 (21%)	2 (29%)	16 (8%)
腫 瘤		1		5 (22%)			1	1	1	9 (5%)
発 熱			5 (14%)				2	1	1	9 (5%)
全 身 衰 弱		1	1							2
下 痢				1					1	2
便 祕					1					1
神 經 系 症 状				1				1		2
奇 形		51 (70%)						3		54 (47%)
多 尿							1			1
呼 吸 困 難							1			1
陰 囊 変 色				1						1
性 器 出 血				1				1		2

小児特に幼児では患者自身に病感がなく、家族が異常を感じて求診する場合が多くなる。しかし疼痛による號泣、発熱、尿失禁等の症状は家族に直接疾病を指示するものであり、間接的な病感と考える。図表20の「偶然」とは上述の場合を除外し、健康診断、あるいは他疾患で医師の診療を求めた際に偶然該疾患を発見された場合、あるいは小児に病氣らしい所がない時に偶然何らかの異常に気付いた場合等を意味するものである。例えば出生時気付かれなかった奇形を、虫に刺されて局所を母親が注意して調べた時に尿道下裂に気付いたという場

合、また母親が下着の汚染（膿尿による）に気付いて来診した腎結核の症例などを含むものである。このようなものは45例、23%に認められ、その73%は家族、27%が医師によつて発見されている。成人であれば倦怠感、異和感、腰部鈍痛等の不明瞭な症状を感じて来診すると思われる場合が少なく、小児外科の一特徴と考える。このような場合はいうまでもなく年少児に多く、図表21の如く乳児の100%、幼児の29%、小児の16%にみられている。

主訴：頻尿(22%)、排尿痛(19%)、血尿(15%)等の

図表19 発病より来診までの期間

病 因 別	症 例 数	期 間	半 月 以 内	1 ヲ月 以 内	3 ヲ月 以 内	半 年 以 内	1 年 以 内	3 年 以 内	3 年 以 上
奇 形	73			2	3	6 (8 %)	8	18 (25%)	55 (75%)
結 核	36		4	8	16 (45%)	30 (84%)	33	36 (100%)	0
腫 瘍	23		1	6	11 (47%)	17	23 (100%)		0
損 傷	16		6	6	8 (50%)	11	11	14 (87%)	2 (23%)
結 石	12		1	1	3	4	7 (58%)	8 (67%)	4 (33%)
水 腎 症	12			1	2	3	4	7 (58%)	5 (42%)
そ の 他	19		3	8	9 (47%)	9	12	13 (68%)	6 (32%)
他 科 疾 患	7		1	1	4 (57%)	4	5	5 (71%)	2 (29%)
合 計	198		16 (8 %)	33 (17%)	56 (28%)	84 (42%)	103 (52%)	124 (63%)	74 (37%)

図表20 患者以外の者が偶然異常を発見したもの

病因別 (症例数)	奇 形 (73)	結 核 (36)	腫 瘍 (23)	損 傷 (16)	結 石 (12)	水腎症 (12)	その他 (19)	他科疾患 (7)	合 計 (198)
家 族	8	1	13	2	0	3	5	1	33 (17%)
医 師	5	1	1	0	0	2	0	3	12 (6 %)
計	13 (18%)	2 (6 %)	14 (61%)	2 (12%)	0	5 (42%)	5 (26%)	4 (57%)	45 (23%)

図表21 異常を偶然に発見された症例の年令

年 令	1才未満	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計
症例数	2	5	5	5	6	3	2	2	2	4	1	3	2	1	2	0	45
	2 (5 %) 乳児例 2 例 に対し 100%	26 (58%) 幼児例89例に対し 29%						17 (38%) 学童例 107例に対し 16%						全症例 198例に 対し 23%			

泌尿器科の症状が高率を占めることは当然であるが、消化器系症状をも主訴の1つとするものは9%，神経系症状3%，全身衰弱5%が認められる。一般に小児特に乳幼児の疾患は経過が早く、症状も激烈で、下痢、嘔吐、発熱、痙攣、虚脱等の消化器系、神経系、循環器系の中毒症状を呈する場合が多く、早急に適切な治療を講ずる必要のあることはすでに小児科医、内科医の注目するところであるが、小児泌尿器外科領域においても留意の必

要であることは論をまたない。われわれも入院時痙攣、昏睡状態にあった外陰部火傷（1年半前）による尿道・腔・直腸瘻の患者を血液化学的検査により適切な処置を講じて危急を脱し、数回にわたる成形手術を行いたる経験がある。

IX. 術前の諸検査所見

貧血：乳児期は赤血球数 500万以下、血色素量は85～80%（Sahli）で、成長するに従つて成人の關係に近ず

図表 22 貧 血

病 因 別	症 例	非 貧 血			貧 血
		正 常	準 正 常	小 計	
奇 形	71	17	45 (63%)	62	9 (13%)
結 核	36	8	18 (50%)	26	10 (28%)
腫 瘍	23	6	5 (22%)	11	12 (52%)
損 傷	14	2	6 (43%)	8	6 (43%)
結 石	11	3	6 (55%)	9	2 (18%)
水 腎 症	12	5	3 (25%)	8	4 (33%)
そ の 他	19	6	9 (47%)	15	4 (21%)
他 科 疾 患	7	0	3 (43%)	3	4 (57%)
合 計	193	47 (24%)	95 (49%)	142 (73%)	51 (27%)

いてくる。従つて貧血状態の判定標準を次の如くにし、**図表22**をえた。

正 常； 赤血球数 450万以上，血色素量90%以上
準正常； 赤血球数 400～450万，血色素量80～90%
貧 血； 赤血球数 400万以下，血色素量80%以下
調査しえた症例 193例中貧血とみなされるものは27%で，腫瘍群，損傷群，他科疾患群が高率となつている。これらの患者は術前に鉄剤，肝製剤，輸血等でその補正に対する努力が行われている。

白血球数の変動：小児の白血球数は高値を示すので注意を要する。われわれは下記の標準のもとに観察した。

乳 児	幼 児	学 童
減少； 8,000 以下	7,000以下	6,000 以下
正常； 8,000	7,000	6,000
～ 13,000	～12,000	～11,000
増加； 13,000 以上	12,000以上	11,000 以上

正常値を示すものは 193例中70%で，減少，増加は各々15%ずつであつた。腫瘍群は増加35%，減少25%，合計60%で最も著しい変動を示した。この中の白血病の1例は896,000 という値を示した。

リンパ球の変動：中性多核白血球とリンパ球との比率は甚だ興味がある。すなわち新生児期に略々成人に等しい比率を有していたものが，乳児期にリンパ球は50～70%となり，以後漸時減少して4～5歳頃にはリンパ球と多核白血球との割合は相等しくなり，その後成人に近づく傾向を示し，学童期には25～30%を占めるものとされている。したがつて上記の比率の変化より稍々幅をとつて次の標準を設けた。

乳 児	幼 児	学 童
減少； 50%以下	40%以下	20%以下

正常；	50～70%	40～60%	20～40%
増加；	70%以上	60%以上	40%以上

164例の中減少17%，増加10%となつている。結核群は減少，増加共にその11%にみられた。腫瘍群，損傷群では減少傾向（それぞれの40%及び45%）を示している。

赤血球沈降速度：小児の赤沈値は成人に比して高値を示すが，一般に中等價で20mmまでを正常とみなしうる。次の標準を定めて**図表23**をえた。

正常（一）；	20mmまで
軽度促進（十）；	21～40mm
中等度促進（廿）；	41～60mm
高度促進（卅）；	61mm以上

調査しえた 136例の46%に促進を認めている。特に結核群に顯著で，77%に促進を認め，しかもその大半は（廿）及び（卅）を示している。

尿所見：蛋白陽性は43%で，血尿，膿尿，あるいは血膿尿を示したのも45%に認められた（**図表24**）。各群ともに蛋白陽性率と血尿，膿尿，及び血膿尿等の鏡檢異常証明率とは略々平行した。結核群の94%は血，膿尿を認め，結核菌鏡檢証明例は14例，99%であつた。

総腎機能：濃縮試験（主として Fishberg 氏法）で尿比重1022以上のもの，P S P排泄試験で2時間排泄総量55%以上のものを正常（一）とし，これに排泄性腎盂レ線像の5分像を参照した。次に血液残餘窒素を指標とし，40～80mg/dlを（十），40mg/dl以下で尿比重，P S P排泄試験が正常値以下の場合を（土）とした。80～120mg/dlのものを（廿），120mg/dl以上のものを（卅）とし，119例について**図表25**をえた。正常あるいは軽度の障害は合計81%を占めている。（十）16%で，これら（一），

図表23 赤血球沈降速度

病 因 別	症 例	正 常	促 進			
			(+)	(++)	(+++)	計
奇 形	45	34 (76%)	10	1		11 (24%)
結 核	34	8 (23%)	10	6	10 (29%)	26 (77%)
腫 瘍	14	6 (43%)	5	3		8 (57%)
損 傷	10	7 (70%)		2	1	3 (30%)
結 石	9	4 (44%)	3		2	5 (56%)
水 腎 症	7	4 (57%)	2	1		3 (43%)
其 の 他	15	10 (67%)	2	2	1	5 (33%)
他 科 疾 患	2	0	1		1	2(100%)
合 計	136	73 (54%)	33 (24%)	15 (11%)	15 (11%)	63 (46%)

図 表 24 尿 所 見

病 因 別	症例数	尿 蛋 白		血, 膿 尿			計
		(-)	(+)	血 尿	膿 尿	血 膿 尿	
奇 形	70	63	7 (10%)	1	2	3	6 (9%)
結 核	36	1	35 (97%)	1	3	30 (83%)	34 (94%)
腫 瘍	22	13	9 (41%)	4	3	4	11 (50%)
損 傷	15	5	10 (67%)	4 (27%)	2	4	10 (67%)
結 石	12	4	8 (67%)	4	2	4	10 (83%)
水 腎 症	12	7	5 (42%)	1	2	2	5 (42%)
そ の 他	19	13	6 (32%)		4	4	8 (42%)
他科疾患	6	3	3 (50%)	1	2		3 (50%)
合 計	192	109	83 (43%)	16 (8%)	20 (10%)	51 (27%)	87 (45%)

図表25 腎機能

病因別	症例数	(-)	(±)	(+)	(++)	(+++)
奇 形	33	28 (85%)	4 (12%)			1
結 核	36	9 (25%)	20 (56%)	6 (17%)	1	
腫 瘍	11	5 (45%)	1	4 (36%)	1	
損 傷	9	8 (89%)		1		
結 石	10	6 (60%)	3	1		
水腎症	10	4 (40%)	1	5 (50%)		
その他	6	2 (33%)	1	2		1
他科疾患	4	2 (50%)	2			
合計	119	64 (54%)	32 (27%)	19 (16%)	2 (2%)	2 (2%)

（±），（+）例には手術その他の侵襲による腎機能の

悪化は認められなかつた。（++），（+++）は各々2例（2%）宛あるが、これらは次に述べるような例であつた。

① （+++）；9歳，女。囊胞腎で高血圧を伴い，貧血，全身衰弱顯著で手術不能のまま死亡。

② （+++）；6歳，男。Irgapyrin によると思われる無尿症。腹膜灌流法を施行したが死亡。

③ （++）；2歳，男。腹膜後腔腫瘍で無尿を伴つた症例。手術により腎機能改善をみた。

④ （++）；8歳，女：兩腎結核で，手術不能のまま退院。

（+）以上の症例は水腎症（50%），腫瘍群（45%）に高率となつてゐるが，結核群は20%で総腎機能障害は軽度のものが多い。

血圧：小兒の血圧は変動が著しいが，一般に成人に比して低い値をとり，一般の標準値は下記の如くである。

乳 児 幼 兒 学 童

最高血圧； 80～90mmHg 90～ 100mmHg 100～ 110mmHg

最低血圧； 60mmHg 60～65mmHg 60～70mmHg

図表26 最高血圧

図表26は幼児(乳児2例を含む)44名, 学童79名, 合計123例の血圧を圖示したものである。最高血圧が乳児では110mmHgを, 幼児では120mmHg, 学童では130mmHgを超えるものを高血圧とすると, 血圧亢進は16例, 13%に認められ, 腎性疾患は腎外性疾患に比して一般に高値を占める傾向にあり, しかも血圧亢進群の内訳は図表27の如く16例中14例(88%)は腎性疾患である。腎外性疾患2例の中の1例は副腎増生によるCushing氏症候群で, 他の1例は尿道結石であった。

内視鏡的検査: 最近内視鏡の進歩と共に幼小児の内視鏡的検査が女兒のみならず男児においても容易になりつつある。膀胱鏡検査は全症例198例の中65例(33%)が受けており, 最年少例は2歳の男児である(図表28)。

尿管カテーテル法は27例(14%)に施行され, 最年少

図表27 血圧亢進例

年令区分	血 圧 亢 進 例			最高血圧	症例数	血 圧 記 載 症 例 数
	年令	腎性疾患	腎外性疾患			
乳児	3ヵ月	水腎症		110	2	2
	3ヵ月	腎腫瘍		123		
幼児	2	腎腫瘍		127	5	42
	4	腎腫瘍		140		
	5		尿道結石	125		
	6	腎結核		124		
	6	無尿症		140		
	6	水腎症		135		
学童	9	囊胞腎		162	9	79
	11	腎結核		134		
	12	腎結核		140		
	13	水腎症		168		
	14	發育不全腎		130		
	14	腎結核		130		
	14	腎結核		130		
	14		Cushing氏症候群	180		
合計	14 (腎性疾患54例 に対し26%)	2 (腎外性疾患69例 に対し3%)		16 123例 に対し13%		123

例はやはり2歳の男子である(図表29)。すなわち現在では小児においても内視鏡的検査が重要な手段となつている。

X. 非手術例

198例の中入院後如何なる手術も行わなかつたものは34例で全症例の17%に当る。この際観血的試験切片採取術, 膀胱碎石術及び電気凝固(尿道脱の2例)を行つたものは手術施行例として取扱つた(図表30)。手術を行わなかつた理由として最も多いのは手術以外の治療の方が

図表28 膀胱鏡検査施行例

性	年令	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計
男			1	1		2	2	2	2	3	3		1	1	8	3	29
女				2	2	2	4		3	2	4	7	2	2	3	3	36
計			1	3	2	4	6	2	5	5	7	7	3	3	11	6	65

図表29 尿管カテーテル法施行例

性	年令	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計
男			1							3	1				4	1	10
女				2	1				1		1	5	2	1	2	2	17
計			1	2	1				1	3	2	5	2	1	6	3	27

図表30 非手術症例の検討

病 因 別 (疾患数)	理 由	全 身 状 態 良	不 良	手 術 以 外 の 効	特 別 置 置 不 要	他 科 へ 転 科	検 査 入 院	計	%
奇 形 (73)		1	1	1			3	6	8%
結 核 (36)		3						3	8%
腫 瘍 (23)		3	1					4	17%
損 傷 (16)			8					8	50%
結 石 (12)				1				1	8%
水腎症 (12)								0	0%
その他 (19)			4	1			1	6	32%
他科疾患 (7)		1				3	2	6	86%
合計 (198)		8	14	3	3	6	34	17%	
%		24%	41%	9%	9%	18%	100%		

有効と思われる症例で、Le’Fort 氏操作，留置カテーテル法，その他の薬物療法等が含まれている。

全身状態不良で手術のできなかつたものは 8 例 24% に認められる。奇形群の 1 例は嚢胞腎の 9 歳の女児で入院後 17 日目に死亡し，結核群の 3 例の中の 2 例は両腎結核で，1 例は Streptomycin 以前の症例で Sahli 40% の貧血があり，1 年半後に死亡しているが，化学療法を行えた他の 1 例は退院後 1 年 2 カ月の現在なお健在である。他の 1 例は肺結核の合併のため化学療法を続け，後日他院で腎切除術をうけ，4 年半後の現在全く健康である。腫瘍群の 3 例は腫瘍の進展著しく，化学療法，放射線療法等をうけているが，全例入院中あるいは退院後 5 カ月以内に死亡している。

図表31 入院後手術迄に10日以上要した症例の検討

病 因 別 (手術 症例数)	理 由	貧 血 状 態 改 善 の 他 全 身 め	偶 発 合 併 症	放 射 線 療 法	そ の 他 の 治 療	検 査	計	手 対 症 例 に %
奇 形 (67)				1		3	4	6%
結 核 (33)		3				2	5	15%
腫 瘍 (19)				8		1	9	47%
損 傷 (8)		1		1		2	4	50%
結 石 (11)							0	0%
水腎症 (12)		1	2			2	5	42%
その他 (13)		1			1	1	3	24%
他科疾患 (1)						1	1	100%
合計 (164)		6	2	10	1	12	31	19%
%		19%	7%	32%	3%	39%	100%	

XI. 手術までに10日以上を要した症例

特別な理由のない限り入院後 1 週間前後には第 1 回目の手術的操作を行いうるものである故，その手術の遅れた理由を調べ，図表31をえた。このような症例は手術施行例 164 例中 81 例 (19%) あり，腫瘍，損傷，水腎症の各群にそれぞれの約半数に認められる。腫瘍群は主に術前の放射線療法を原因とし，損傷群は手術待期の状態にあり，水腎症群は腫瘍との鑑別に時間を費しているものが多い。

貧血その他の全身状態の改善のために日数を費したものは 19% に認められる。この中結核群の 3 例の中の 2 例は術後それぞれ 9 カ月，1 年 6 カ月後に死亡し，死因は

図表32 手術々式

A. 観血的開放手術 (実症例数 161 例)

腎 の手術	腎 剔 除 術	61	69 34%
	半 腎 剔 除 術	2	
	腎 瘻 術	2	
	腎，腎孟切石術	2	
	腎 孟 形 成 術	2	
尿 管 の手術	尿 管 形 成 術	3	8 4%
	尿管 S 状腸吻合術	3	
	尿 管 切 石 術	1	
	尿 管 結 紮 術	1	
膀 胱 の手術	膀 胱 切 石 術	5	13 6%
	瘻 孔 閉 鎖 術	5	
	膀 胱 全 剔 除 術	1	
	高位切開，頸部切除術	2	
尿 道 の手術	尿 道 形 成 術	18	24 12%
	外尿道切開術	3	
	弁 膜 切 除 術	3	
辜 丸 の手術	辜 丸 固 定 術	9	19 9%
	除 辜 術	5	
	ウインケルマン氏手術	5	
外性器 の手術	陰茎彎曲の矯正術	37	42 20%
	包 茎 の 手 術	3	
	女性性器形成術	1	
	女性性器切除術	1	
その他 の手術	腹膜後腔腫瘍切除，剔除術	5	30 15%
	副 腎 剔 除 術	3	
	人工肛門形成術	2	
	ヘルニヤ根治手術	4	
	子 宮 剔 除 術	1	
	試 験 開 腹 術	15	

計 205 回

B. その他の手術 (実症例数 3 例)

膀 胱 碎 石 術	1	3 回
電氣凝固及び切除術	2	

不明であるが結核死と推定される。

他の1例は肺野に粟粒結核巣を認め、約3ヵ月間の化学療法後再入院して腎切除術をうけ、術後3年の現在健在である。

放射線療法を行つている奇形症例はレ線学的に前立腺肉腫と誤診された尿管瘤、損傷群のそれは腎腫瘍と誤診された外傷性假性水腎症例である。水腎症の偶発合併症とは逆行性腎盂撮影後の腎盂炎である。

XII. 手術術式

手術例 164例の中膀胱碎石術1例及び電気凝固あるいは切除を受けた2例を除いた 161例が観血的開放手術を受けている。この中2回以上の手術を受けているものが

あり、観血的開放手術の実回数は 201回となるが、同時に2種の手術を受けているものもある故、観血的開放手術総数は 205回となる (図表32)。

観血的開放手術の34%は腎の手術で、腎切除術が最も多い。次いで尿道下裂陰莖彎曲矯正及びその尿道形成術が目立つている。なお半腎切除術の2例は左過剰尿管(重複腎盂)の膀胱外開口例と馬蹄鉄腎の水腎症例で、尿管S状腸吻合術を施行した3例は結核性萎縮膀胱、外傷性膀胱陰直腸瘻及び膀胱外反症の各1例である。副腎別

図表35 手術時間、出血量、術中輸血、手術当日輸液の平均 (記載のあるもの計 184回)

術式	症例	手術時間分	出血量cc	術中輸血cc	生食cc	5%ブドウ糖cc
腎盂尿管形成術	2	195	444	400	1250	1250
半腎切除術	2	160	400	500	1500	100
膀胱瘻孔閉鎖術	5	95	71	112	500	680
高位切開頸部切除術	2	90	55	100	500	
尿管切石術	1	90	94	200	500	500
尿道形成術	18	81	175	228	425	750
副腎切除術	2	80	223	300	950	
睪丸固定術	9	80	23		500	500
尿管S状腸吻合術	3	73	81	233	600	500
試験開腹術	15	65	120	200	500	
膀胱全切除術	1	58	216	300	300	500
陰莖彎曲の矯正	37	57	27	75	314	
尿管形成術	3	54	30		500	500
弁膜切除術	3	52				
腎盂切石術	2	48	152	300	1150	500
腎切除術	61	44	134	207	715	423
膀胱切石術	5	44	33	100	500	
腎瘻術	2	43				
尿管結紮術	1	43	36	100		
ウイルケルマン氏手術	5	38	23			
除睪術	5	26	21		50	50

図表33 麻酔の検討 (術式別)

術式	例数	エーテル	腰麻	局麻	併用	気管内麻酔
腎切除術	50	20	26		3	1
その他の腎の手術	7	3	3		1	
尿管の手術	5	3	2			
尿管S状腸吻合術	3		3			
膀胱切石術	5	5				
その他の膀胱手術	7	7				
尿道形成術	15	6	5	2	2	
尿道弁膜切除術	2	2				
外尿道切開術	3		3			
睪丸固定術	6	1	1		4	
除睪術	5	5				
ウイルケルマン氏手術	3	3				
陰莖彎曲の矯正	29	26	2		1	
その他の外性器の手術	5	1	1	1	2	
副腎切除術	3	2				1
その他の手術	7	5			2	
試験開腹術	14	10	1		3	
計	169	99	47	3	18	2
169回に対する%		59%	28%	2%	11%	1%

図表34 麻酔の年令別分類 (169 回)

麻酔法	年令	1才未満	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
エーテル			4	13	4	19	15	20	11	6	3	1		1	1	1	
腰麻									3	1	4	2	3	7	6	10	11
局麻											2	1					
併用							2	1	1	2	5	1	3		1	1	1
気管内麻酔		1														1	
計		1	4	13	4	19	17	21	15	9	14	5	6	8	8	13	12

を施行した3例は副腎除性器症候群（副腎増生1例，副腎腺腫1例）及び Cushing 氏症候群（副腎増生）である。乳児の手術例は手術時3カ月の水腎症及び5カ月の腎腫瘍の2例で，いずれも腎別除術を受けている（市川等，昭32）。

XIII. 麻酔に関する検討

記載の明かな169回の観血的開放手術における麻酔法は図表33の如くである。泌尿器外科の麻酔は一般に腰椎麻酔が多いが，小児ではエーテル吸入麻酔が59%を占めている。腎別除術で腰椎麻酔の多いのは結核群が比較的年長児に多いことに起因し，陰茎彎曲矯正（尿道下裂）でエーテル吸入麻酔の圧倒的なものも腰麻，局麻の行い難い幼児が多いため，尿道下裂の第2段階の手術である尿道形成術を行う頃には全麻，腰麻略々同率となつている。

年齢別にみると（図表34），腰椎麻酔はすべて5歳以上で，4歳以下はすべてエーテル吸入麻酔である。なお表中併用麻酔とあるのは腰椎麻酔にラボナル等の静脈麻酔あるいはエーテル吸入麻酔を併用したものである。またエーテル吸入麻酔は所謂 open drop 法が殆んどであるが，最近では気管内麻酔で小児に最も安全な non-rebreathing 法による全麻を行うようにしている。

XIV. 手術時間，出血量等

記載の充分な症例について図表35に一覧した。これらの値は各術式別の平均値であるが，症例数の僅かなものも多い故大略の傾向を示すにすぎない。

手術時間の長いものから順序に配列したが，1時間半以上の手術を行つたものは24回，15%で，割合長時間の手術に堪えうるものであるが，勿論長時間の開腹等の手術侵襲は危険である。最長例は腎外性 Wilms 氏腫瘍切除例（9歳男児）である。

出血量は術中重量法により測定したもので輸液は手術当日のものである。平均出血量は殆んど200cc以下である。

XV. 手術死亡率

手術後残存腫瘍の進展により入院中に死亡した1例を含め，手術死亡例は6例で，手術実症例161例の3.7%，観血的開放手術実回数201回に対し3.0%に相当する（図表36）。術式別にみると腎別除術61回中2例（3%），腹膜後腔腫瘍別除術5回中2例（40%），副腎別除術3回中2例（67%）となつている。なお尿管S状腸吻合術3例，腎結核患者の腎別除術例には死亡例なく，腎別除術で死亡した2例は共に腎腫瘍の患者であつた。

図表36 手術死亡率

手術死のあつた手術術式	回数	死亡例数	死亡率
腎 別 除 術	61	2	3%
腹膜後腔腫瘍別除術	5	2	40%
副 腎 別 除 術	3	2	67%
手 術 実 症 例	161例	6	3.7%
観血的開放手術実回数	201回	6	3.0%

XVI. 入院中死亡例

入院中死亡例は9例で（図表37），その中6例は前述の手術死で，腹膜後腔腫瘍切除後8日目に全身状態の好轉をみずに死亡した1例以外は殆んど shock 死と解され，それぞれ術後2時間及び24時間（腎腫瘍），3日（腹膜後腔腫瘍），3日（副腎性器症候群）で死亡している（副腎皮質ホルモンのなかつた時代）。Cushing 氏症候群例は術後9日目に気管内分泌物により窒息死を来したが，気管内挿管が多少とも原因となつているものである。

図表37 死亡例の検討

手術例 6例

死 因	例数	疾 患 名	術 式
ショック死	2	腎 腫 瘍	腎 別 除 術
	1	副腎性器症候群	副腎別除術
	1	腹膜後腔腫瘍	腫瘍別除術
全身衰弱	1	腹膜後腔腫瘍	腫瘍切除術
呼吸麻痺	1	Cushing 氏症候群	副腎別除術

非手術例 3例

尿 毒 症	1	囊 胞 腎
	1	無 尿 症
悪 液 質	1	膀 胱 腫 瘍

非手術例中の死亡例は3例で，無尿症と嚢胞腎症例は尿毒症を来してそれぞれ入院後6日目，17日目に死亡し，膀胱腫瘍の1例は入院後貧血，全身状態悪化が進行し8日目に死亡している。

XVII. 術後の経過

主な術式の術後入院日数は図表38の如くである。腎別除術では腎結核が22日で最高，腎腫瘍15日，水腎症14日，尿管性尿失禁13日，その他11日というような傾向で，主として後療法の如何によるものであるが，一般に小児の術後入院日数は高齢者より短期間である。

30日以上入院していたものは14例で手術実回数（201回）に対して7%にあたる（図表39）。なお始めから数回の手術が必要とされ，それらの手術施行のために第1回

の手術後30日以上入院していたものは含まれていない。
結核群で創哆開あるいは瘻孔を形成した3例はすべて Streptomycin の使用されなかつた症例であつた。

手術創に直接関係のある創哆開、瘻孔形成等を除いた合併症は図表40の如きものがある、腎剔除術後15日目に無尿症を惹起した腎結核の1例は翌日腎瘻術を施行し、32日目には腎瘻を閉鎖しえている。尿道異物で外尿道切開術を施行した1例は出血性素因のため術後16日間輸血を必要としたものである。

XVIII. 豫 後

198例の中入院死9例(5%),豫後不明例60例(30%)で、豫後調査で回答のえられたものは129例(65%)であつた(図表41)。退院後の豫後を回答した129例の中の24例(19%)はすでに死亡し、105例(81%)が生存している。

生存例105例の中3例は現状が不明である(本人又は

図表38 術後入院日数

	術 式	平均日数
腎 の手術	腎 孟 切 石 術	15日
	腎 剔 除 術	16日
	半 腎 剔 除 術	16日
	腎 瘻 術	63日
	腎 孟 尿 管 形 成 術	187日
尿 管 の手術	尿 管 結 紮 術	15日
	尿 管 形 成 術	15日
	尿管S状腸吻合術	20日
膀 胱 の手術	膀 胱 切 石 術	13日
	高位切開頸部切除術	19日
	その他の膀胱手術	21日
その他	陰 茎 彎 曲 の 矯 正	12日
	尿 道 形 成 術	23日
	その他の尿道の手術	17日

図表39 術後30日以上入院していた症例の検討

病因別 (手術症例数)	主たる理由	瘻形	孔成	創 離 開	発 熱	無 尿	レ 照	線 射	検査及び 経過観察	計	手術症例に 対する比率
奇 形 (67)		1			1					2	3%
結 核 (33)		1		2		1			1	5	15%
腫 瘍 (19)					1			1		2	11%
損 傷 (8)		2							1	3	37%
水 腎 症 (12)					1				1	2	17%
そ の 他 (25)										0	0
合 計 (164)		4		2	3	1		1	3	14	8.5%
手術実回数 (201回) に対する比率		2%		1%	1.5%	0.5%		0.5%	1.5%	7%	

図 表 40 合 併 症

手術術式 (症例数)	合併症	発 熱	気管支炎	腎 孟 炎	副 辜 丸 炎	無 尿	出 血 性 因	計
腎 剔 除 術 (61)		3	2			1		6
腎 孟 形 成 術 (2)				2				2
腎 瘻 術 (2)		1						1
膀 胱 切 石 術 (5)				1	1			2
陰 茎 彎 曲 の 矯 正 (37)		3	1					4
人 工 肛 門 形 成 (2)		2						2
外 尿 道 切 開 術 (3)							1	1
手 術 実 症 例 (164)		9	3	3	1	1	1	18

家族よりの回答なきも、役場の戸籍では生存が証明さる)。現況の明かな102例の生存者の79%(80例)は健康人と全く同様の生活を楽しんでいる。20%(20例)は健

康ではあるが、労働(学生では体操)を差控えているものである。寝たり起きたりしている病人といいうる2例は両側腎結核の1例及び両側の高度の水腎尿管症

図 表 41 予 後

予 後 病 因 別	入 院 中 死 亡				予 後 不 明	予 後 判 明										合（症 例 数） 計	
	非手術 死亡	手術 死	術後 死亡	計		死 亡		生 存			存 活 効 果			計			
						原 係ある 疾患に 関因	無 関 係	小 計	現 状		小 計	治 療 効 果					
									全 健 く 康	健 康 人		良	軽 快		不 充 分		
奇 形	1			1	33 45%			0	37	2		39 54%	34	5		39 54%	73
結 核				0	5 14%	8	1	9 25%	9	9	1	* 22 61%	18	1		31 86%	36
腫 瘍	1	3	1	5 22%	1	13		13 57%	3	1		4 17%	3	1		17 74%	23
損 傷				0	6 37%			0	9	1		10 62%	7	2	1	10 62%	16
結 石				0	7 58%			0	5			5 42%	5			5 42%	12
水 腎 症				0	0			0	6	5	1	12 100%	11	1		12 100%	12
そ の 他	1	2		3 16%	4 21%	1		1	9	2		11 58%	9	1	1	12 63%	19
他 科 疾 患				0	4 57%	1		1	2			2 29%	2			3 43%	7
合 計	3	5	1	9 5 %	60 30%	23	1	24 12%	80	20	2	* 105 53%	89	11	2	129 65%	198

* 生存するも現状不明の3例を含む

(neuromuscular uropathy) の1例である。

退院後死亡24例の中、腎切除後11年目に急性胃潰瘍で死亡した腎結核の1例以外はすべて原疾患に関係があると推定される死因で死亡している。死亡例は腫瘍群に圧倒的に多く、退院後の豫後の回答のあった17例中18例、77%が死亡し、入院中死亡例を合せると、腫瘍群23例中18例、78%が死亡していることになり、小児の腫瘍の悪性さが如実に覗いうる。その他の項の退院後死亡例は神経因性膀胱機能障害例で、4年8ヵ月後に延髄呼吸中樞麻痺を来して死亡している。他科疾患の1例は脾腫のため外科に轉科し、脾切除後死亡している。結核死をとげた結核群の8例はいずれも Streptomycin を使用できなかった症例である。

生存例で入院中の加療効果が不十分と回答のあったものは2例で、鎖肛手術後の高度の膀胱直腸瘻の3歳の男児で、後日を約して検査のみで退院した症例、及び4歳女兒の神経因性膀胱機能障害で高位切開膀胱頸部切除術を受けた症例であった。

XIX. 小兒泌尿器外科について

Pediatric Surgery とは一般には Abdominal Surgery in Children を意味し (Coe, 1948), gastrointes-

tinal tract と genitourinary tract が興味の中心となっている。小兒外科は“小兒外科の父”と呼ばれる Ladd (Potts, 1951, Lanman, 1954) を始めとして Gross, Campbell, Leigh (麻酔) 等の先覚者の努力により現在米國では小兒科、外科の1分科会にまで発達したもので、最近欧州、ソ連圏でも小兒外科に関する論文発表は増加しつつあり、すでに Ladd, Ladd & Gross, Campbell 等の成書もあり、また米國では Pickett 等 (1955)、欧州では Hecker 等 (1955) 等の綜説もみられる。

一方小兒泌尿器疾患への注目を強調あるいは啓蒙する論文も少なくない (Burns 等1951, Campbell, 1951, Howard, 1954, Roth 等, 1955, Harris 等1955, Campbell, E.W., 1955, 等)。なお1957年 Wien で開催されたドイツ泌尿器科学会50年祭でも小兒泌尿器科疾患が主題の1つとなっている。

Pickett 等 (1955) は最近の小兒外科の著しい進歩は奇形の早期発見と早期手術傾向、より良い術前術中術後の看護管理によるとしている。Hecker 等 (1955) も手技の進歩ではなく parachirurgische Massnahme, その funktionell-pathologisch-physiologisch な知見による

ものとし、また Leigh 等 (1948) も Smith の “Physiology of the Newborn Infant” に述べてあるような成人と幼児の生理的な差、すなわち最初の 1 年で体重が 3 倍になるというような乳幼児の特殊性が小児麻酔の発達を遅らせた原因で、現在では成人と同様に安全に麻酔されていると述べている。Snyder 等 (1954) は 71 例の新生児入院患者において 1942 年と 1952 年とを比較すると、新生児の特殊性を考慮して体温調節、酸素、湿度に留意し、非経口投与液体の制限、電解質の最少量投与を行つた 1952 年には、手術例は 2 倍となつてゐるのに死亡率は半減していたという。

小児泌尿器科的疾患：

外來患者では急性出血性膀胱炎、入院患者では尿道下裂が最も多い疾患となつてゐるが、小児泌尿器外科の対象としては先天性異常が最も多く取扱われている。

従来小児の慢性腹痛の大部分の原因、さらに屢々急性腹痛の原因も尿路にあると注意されているが、Pickett 等 (1955) は小児外科入院患者の 30~40% が尿路に關係しており、小児の奇形に関しては泌尿器系が極めて重要であると云つてゐる。Lattimer 等 (1954) の小児泌尿器科入院患者の統計でも奇形が 45% を占めてゐる。早期発見により非可逆性機能障害、血液化学的障害等の著しくならない中に早期手術を行うべきである。

奇形を除いて乳幼児で入院治療を必要とするものは圖表 15 でみる如く腫瘍、水腎症である。特に泌尿器系は腫瘍の好発する部位の 1 つで、その殆んどは悪性で豫後は著しく悪い故、小児外科全般でも注目さるべきものとなつてゐる。なお乳児期の水腎症は診断困難な故か本邦では案外少く、われわれはさきに手術例としては本邦最年少例を報告し、同時に小児の麻酔、手術に関する特殊性を述べてゐる (市川等, 1957)。

Campbell, E.W. (1955) その他は上気道感染や胃腸感染から屢々おこる無自覚性尿路感染、また細菌性毒素による腎障害は看過して治療を怠ると後遺症として腎機能不全、腎性高血圧を起すと注意している。

診断：

小児は自覚症状を表現しえない場合が多い故、特に注意深い観察が必要で、圖表 20 の如き偶然疾病が発見される場合が少くない。顔貌、気候は病的現象の有無の鏡となりうる故特に注意すべきものである。

Campbell (1951) は泌尿器科的検索の必要な症状として 12 項目をあげ略述しているが、また小児の重症尿路疾患の少くとも半分は胃腸症状が著明に現れると云つて

いる。その他、痙攣、虚脱等の神経症状、循環系症状も容易に現れる故、原疾患の診断に混亂を来さないよう注意すべきである。

検査成績の正常値も当然年齢によつて相違する。われわれは諸家の正常値より稍々廣い幅をとり、前記のような正常値を定めて常用している。なお診断用具も小児に適した大きさのものが必要で、血圧計の鬱血帯は Campbell (1951) は乳幼児では幅 1 inc, 4 歳以上では幅 2 inc のものを用い、植山 (1952) は幅 6 cm, 7 歳以上は幅 12 cm のものを用いてゐる。時田等 (1957) は静脈性腎盂撮影の際、小児用の圧迫帯を考案して優秀な成績をえている。膀胱鏡、尿管膀胱鏡等の進歩も日々に著しく、現在では乳児においても尿管カテーテル法が施行されるようになってきている。

術前準備：

Campbell (1951) は外傷、精索捻轉等緊急を要する手術以外はできるだけ感染性疾患、呼吸器疾患等から比較的安全な 2 歳頃まで手術を延期すべきであるとしているが、現在では一般に機能障害の著しくならないよう早期手術の傾向を示しつつある (Potts, 1948, Burns 等, 1951, Pickett 等, 1955, その他)。

Eckenhoff (1953) は麻酔、手術に起因すると思われる個性変化 (夜泣き、癇癇症、暗さ、異臭、初対面の人、顔を覆われること等に対する恐怖現象、夜尿症等の増強または発生) を退院後の調査で 17% に認めている。或程度の理解力のある小児には、両親、医師、看護婦により入院前、手術前に充分説得し、病院、医師、手術室に対する恐怖心をなくせしめ、また医師は小児患者の友人となるように努むべきである。Gross (1954) は Gas, 手術等の言葉をいわず、麻酔は眠りとし、手術等の諸治療については他の小児患者例について説明し、退院の日を教えておくと良いという。なお premedication の良否、導入麻酔の際の操作も術後の性格変化に關係する重要な因子である (Eckenhoff, 1953)。

乳児の胃は活動が旺盛で授乳後 2 時間以内に完全に空虚となる。また代謝が迅速である故長く絶食せしめると glycogen の蓄積を消費する故、術前 4 時間までは砂糖水, orange juice を與えてよい。年長児でも欲するものには術前 6 時間までは水分, orange juice 等の clear fluid は飲ませてよい (Gross, 1954, Leigh, 1955, 等)。前日の浣腸は不要とする人が多く、腸管の手術等必要に應じて magnesia milk 投与、さらに腸洗を行う (Gross, 1954)。

上：小児用検査用膀胱鏡（F-12）
 中：小児用単側尿管用膀胱鏡（F-13）
 下：両側尿管用膀胱鏡（成人）（F-24）
 （武井医科光器製）

麻酔：

premedication は小児では特に重要なもので、小児の旺盛な代謝作用を低下せしめて麻酔剤と酸素の必要量を減少せしめ、著しい粘液分泌を抑制し、患児の不安、恐怖等の精神的動揺を鎮めて epinephrin の分泌を抑制し、迷走神経の過剰反射を制御して、麻酔の導入と維持を容易にする目的がある。atropine と morphine, opystane, あるいは barbitol 類, phenothiazine 系薬剤投與等種々の方法があり、諸家によつて年齢相当量、投與様式が定められている（Leigh, 1949, Campbell, 1951, Gross, 1954, 山村, 1955, Leigh, 1955, Hecker 等, 1955, Potts, 1955, 山本等, 1956, Mc Quiston, 1957, 渡邊, 1957, Sadove, 1957, 等）。また新生児には transient hypoprothrombinemia のため出血傾向がある故 Vitamine K₁ の投與を忘れてはならない。手術室の室温は20～21℃が適当で、心要以外のところは保温すべきであるとされているが、Mc Quiston (1957) は術中 hypothermia よりむしろ hyperthermia にならぬよう注意し、直腸温で1度以内の変動に止めるよう工夫している。

従来小児の麻酔は多く ether の open drop 法で行われてきた。しかし ether も多量にわたると肝障害、glycogenolysis の増加、乳酸発生の増加による metabolic acidosis の傾向、腎障害等が起つてくる。この意味から少量の麻酔薬を使用する所謂 balanced anesthesia が要求され、従つて閉鎖循環式麻酔が要望されるわけである。しかし小児は解剖学的に気道が大きい割合に呼吸筋の発育が充分でなく、呼吸抵抗に弱く、死腔の増大による CO₂ 蓄積の危険も大で、閉鎖循環式麻酔は

不適当で、気管内挿管、non-rebreathing valve の使用による non rebreathing 法が最も適当な方法である（Slater 等, 1951, 西邑等, 1957, 等）。この方法は以上の麻酔上の小児の handicap を充分解決してくれる上に、調整呼吸、補助呼吸、加圧等も容易にでき、また手術者に手術野を開放し、頭頸部、胸部の手術操作も容易にできる等の利点を有している。なお Slater 等 (1951) は気管内挿管という不便はあるが、その利点の方が大きく、術後数時間嘔吐のある例はあつても気管閉塞を起したものは1例もなかったといっているが、この点が術後最も心配になることで、熟練者による挿管が必要である。とにかく小児は代謝が旺盛で酸素必要量が大人な割合に換気能力が低い故、麻酔には充分な酸素の供給が最も大切なことである。

腰椎麻酔は割合小さな小児まで行い（福島, 1954）、幼児は安静を保ちえず、頭をもち上げたりする故、低比重液の使用は危険である。麻酔導入の際等患者を固定する時には必ず関節を保持するようにして骨折、脱臼をおこさないよう注意すべきで、また psychic trauma という観点からも妄に暴力を用いることは慎まねばならない。

小児の特殊性をわきまえて適当な処置を行えば、心機能は割合強く、2歳以上の小児の麻酔は比較的容易ではあるが、特に乳児では安全限界もせまく、また麻酔学の高度に進歩した現在では麻酔専門医の協力を要請すべきであろう。Beecher 等 (1954) は麻酔専門医は一般に難しい症例を取扱うにかゝらず、その麻酔死亡率は一般外科医が麻酔した場合の半分であると述べている。

手術操作：

小児の組織は成人の組織より弱いということを常に念頭にもつべきで、従つて手術器械も成人のものを代用するわけにはゆかない。止血鉗子は小形のものをを用い、特に mosquito clamp と呼ばれる鉗子は甚々便利である。

手術方法は成人と異り、より簡単な方法を選び、なるべく早く終了するように心掛けた方がよい（Gross 等, 1952, Burns 等, 1951）。しかし縫合は一層ずつ丁寧に結節縫合で行い、強く緊縛縫合することや、鉗子による無用の組織傷害は避けなければならない。腹膜は 000 chromic catgut, 他の層は 0000 Deknatel silk, 乳児の腹膜は 0000 chromic catgut, 他の層は 00000 Deknatel silk を使用する（Gross 等, 1952, Gross, 1954, Potts 1955）。なおこのように細い chromic catgut は固定針のついたものを使用する。

上段(左より)：コッヘル氏止血鉗子「中」
「小」,「極小」, Mosquito 鉗子。
下段(左より)：糸付縫合針, chromic gut
No. 000, No. 0000
(武井医科光器製)

幼小児は出血には抵抗が弱い故、出血はなるべく少くなるようにし、小出血も完全に止血すべきである。体重のみより考えても5カ月乳児(体重7kg)における70gの出血は体重60kgの成人の600gの出血に相当する。しかも実際は体重対全血量の比は成人において「13:1」なのに対し、幼児では「20:1」となっており、しかも失血安全限度はこの1/3劣性差の意味する所より大であるという(Campbell, 1951)。この比率で換算すると、5カ月乳児の70gの出血(全血量の1/3)は成人の920g以上の出血に相当することになる。Potts (1955)が乳児の輸血量はせいぜい50~75ccであるが、この量が手術の成否を決定すると云っているが誠に至言である。出血量は直ちに測定し、可及的速かにその相当量を補給すべきで、時間が遅れては充分な効果は期待できない。

Goddard(1951)は ①術中生理食塩水あるいは血液が10~15滴/分の割合で静脈内に点滴され、②手術が手際よく行われ、③組織を保護するよう丁寧に操作し、④不必要に手術時間が延びないような時には、shockは殆んど起らないと云っている。

非経口的液体投與：

特に輸液の必要でない小手術も少なくない。多少の水分電解質代謝異常は術後数時間で食事をするようになると直ちに回復するものである。

一般に術中の輸血、輸液のための静脈内点滴装置の完成は小児の手術には特に重要な部分で、静脈切開の巧拙によつて麻酔醫の熟練の程度を知るという入もある位である。静脈内点滴装置の完成するまで手術操作を始めるべきではない。しかし、術中輸液の外に、飢餓、下痢、

嘔吐、発汗過多、胃内容吸引、腸痙等に対する水分、電解質等の補給の目的で輸液を行う場合にも、overhydrationを起さないように注意すべきである。乳幼児は成人に比して細胞外液が多く、そのためKが少くNaが多くなるようになり浮腫を起しやすい。また腎の水分分泌能力には限界があり、浮腫、創治癒遅延、縫合不全等を起すばかりでなく、肺、心筋、脳の浮腫を来して死亡せしめることになる。Gross (1954)は“More children and babies have died of overhydration than have died of dehydration!”と警告を発している。

手背、肘関節、頭皮等の静脈に経皮穿刺のできない場合には通常内踝部で静脈切開を行いカニューレを挿入するが、36~48時間以上留置すると静脈炎や血栓症を起す恐れがある。緊急の輸血の場合には陰莖海绵体、胸骨穿刺、鎖骨下静脈穿刺等の方法もある。

通常1回10cc/poundを超えないようにし、皮下注射の場合も15cc/poundが1回量の限界であるという(Gross, 1954)。

幼小児の1日の必要水分量は諸家によつて体重、体表面积あるいは代謝量から割出され圖示されている(Gross 1954, Holliday等, 1957, 等)。Hecker等(1955)等によれば、乳児期の諸家の1日の標準投與液体量は体重kg当り、Hecker等30cc, Hansen, 40~50cc, Snyder等(1954)60cc, Gross 60cc, Potts (1955)120cc, Polacek等100~150cc, Fanconi 100~160cc, Wallace 150~180ccで、Kelemenは最近24時間の消失水分量、KmentはHämatokrit-Protein Diagrammを使用して決定しているという。Holliday等(1957)の総代謝量を基準とした計算では乳児の水分必要量は100cc/kgとなり、生後10日まではこれより20~30%低く評價する。幼児では $\{1000\text{cc} + 50\text{cc} \times (\text{体重kg} - 10\text{kg})\}$ となる。これらの液体量は勿論各例において症状、状況によつて増減すべきもので、皮膚の弾力、舌、口腔粘膜の潤度、尿量、尿比重等を参考にし、また前述の如くoverhydrationの徴候のあつた場合には直ちに減少させ、場合によつては50% glucoseを静注して利尿を圖る。Laron (1957)はskin turgor timeを測定し、脱水の程度を知る方法を報告している。

液体の投與は8~12時間毎に分割して與える法が危険が少く、夜間は循環が緩慢である故最少限にすべきである。静注速度は状態によつて異なるが、なるべく緩徐に行うべきである。しかし、8滴(0.5cc)/分以下の速度は実用的ではない(Gross, 1954)。

投與する液体は通常生理食塩水または 5% glucose であるが、Gross (1954) は生理食塩水 $\frac{1}{3}$ と 10% glucose $\frac{2}{3}$ を一般長期投與に用いている。Na, Cl, K 等の各種電解質はその血中濃度に應じて NaCl, KCl 等の濃度を計算し、glucose に混じて投與し、また酸血症の補正、血漿、アミノ酸、ビタミン剤投與等、すべて成人と同様な原理で非経口的液体投與が行われるわけである (Campbell, 1951, Gross, 1954, Hecker 等, 1955, Snyder, 1955, Rubin 等, 1956, Holliday 等, 1957, 等)。浮腫のある場合は血清 Na 値の低下をみても体内の Na 量はそれ程低下していないわけである。また血清 K 値低下のみで K を注射するのは危険で、心電圖を参考にした方が安全である。とにかく必要カロリー量、電解質量、蛋白量の非経口的投與に専念して水分、電解質の過剰投與の危険を冒さないよう充分注意すべきで、可能な限り経口投與にすべきである。

化学療法：

乳幼児は恢復力は極めて旺盛であるが、一方抵抗力は比較的弱い。Swift (1957) は乳児の白血球は喰菌能、アメーバ様活性が不十分で、未熟細胞が多く、また母体より受けた抗体は 6 カ月で消失し、この頃から漸く active antibody を生ずるが、これは学童期に到つても充分なものとは云えず、また免疫の発生は若年者程発生が遅れてしかも到達濃度が低く、さらに各種栄養障害に際して全身的抵抗性が降下し易い、等の点から、化学療法は低濃度でしかも bacteriocidal な抗生物質が必要であると、PC, SM, Polymyxin, EM などをする、通常濃度で bacteriostatic な、また重感染を起しやすい broad spectrum の抗生物質を排している。Gross (1954) は小兒外科で豫防的に化学療法の必要な場合は①新生児の胸廓内手術、②形成手術、③腹腔汚染のおそれのある時、④尿路手術、特に留置カテーテルあるいは splint が残されている場合としている。すなわち小兒の尿路の手術には抗生物質の投與が必須で、またその際同時にビタミン K 及び C の投與も必要である。

術後処置：

号泣による腹壁の伸展、運動、患児により意識的無意識的に取除かれること等を考え、繃帯は完全にすべきで、ガーゼの上から廣い伴創膏で覆う等その場合場合に應じて工夫すべきである。しかし強すぎて呼吸運動を障害しないよう注意すべきである。米國では elastic plaster が廣く使われているようである。

新生児患者は多少とも未熟児であることが多いので

incubator が必要となる (Snyder 等, 1954)。重症や興奮時には鎮靜剤の投與が必要で、乳幼児には phenobarbital の少量、年長児には morphine を定期的に與え、無理に緊縛したりすることは避けなければならぬ。小兒は元來動くものであり、動かない時には危険がある。痙攣は一般に高熱に原因するが、酸素の不足あるいは overhydration による脳症状の場合もある。吐物の誤飲が多い故吸引器、喉頭鏡等を常備すべきである。一般に小兒の合併症は急激に発生する故油断ができず、表現力のない患者に対し一般小兒科医と同様微細な変化をも逃さないような觀察眼を持つよう努めねばならぬ。

食事は一般には 6～8 時間後に茶、glucose, juice 等の clear fluids から始め、翌日には母乳、人工栄養等の常食とする。Hecker 等 (1955) は乳児の哺乳は原則として第 1 回の排便後からとし、4 カ月以後のものは 1～2 日は $\frac{1}{2}$ milch, 3 日以後に常食にかえし、小児では術後 8～10 時間後に少量の clear fluids から始め、6 日目に常食としている。Hecker 等 (1955) は早期離床をすすめ、2 歳以後では翌日には Bett を一廻りさせ、3 日目には便所にゆかせている。Ryan (1955) は hernia の手術において早期離床の無害であることを認めている。

XX. 結語

東京大学泌尿器科教室における昭和 20 年より昭和 31 年に至る満 12 年間の 15 歳以下の小兒患者 198 例を対象とし、小兒の特徴に留意し、疾患の種類、既往歴、症状、入院時現症、手術術式、手術時間・出血量、術後経過、豫後、死亡率等について統計学的考察を加えた。また小兒外来患者の統計を行い、諸種検査所見の小兒における標準値を設定した。さらに小兒泌尿器外科の実際について、諸家による小兒の特殊性をもととして概説した。これらは小兒泌尿器外科の確立に資することを期待するものである。

(本論文の要旨は第 44 回日本泌尿器科学会総会において発表した)。

文 献

- 1) Beecher, H.K. & Todd, D.P.: Deaths associated with anesthesia and surgery. Ann. Surg., 140, 2, 1954.
- 2) Beecher, H.K. & Ford, C.: Anesthesia; fifty years of progress. Internat. Abst. Surg., 101, 105, 1955.
- 3) Benson, C.D. & Jordan, P.: Problems in the surgical care of infants and children. Postgraduate Med., 17, 170, 1955.
- 4) Burns, E. & Harvard, B.M.: Common con-

- genital lesions of the urinary tract. J. A. M. A., 146, 419, 1951.
- 5) Campbell, E.W.: Significance and treatment of urinary tract infection in children. Pennsylvania Med. J., 58, 194, 1955.
 - 6) Campbell, M.: Urologic considerations in pediatrics. J. Pediat., 38, 387, 1951.
 - 7) Campbell, M.: Clinical pediatric urology. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1951.
 - 8) Coe, H.E.: Symposium on pediatric surgery. Pediatrics, 1, 771, 1948.
 - 9) Eckenhoff, J.E.: Relationship of anesthesia to postoperative personality changes in children. Am. J. Dis. Child., 86, 574, 1953.
 - 10) Goddard, H.T.: Nursing care in pediatric urologic surgery. Clinical pediatric urology (Campbell), p. 871, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1951.
 - 11) Gross, R.E.: The surgery of infancy and childhood; its principles and techniques. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1954.
 - 12) Gross, R.E. & Ferguson, C.C.: Surgery in premature babies; observations from 159 cases. Surg. Gynec. & Obst., 95, 631, 1952.
 - 13) Harris, J.A. & Vest, S.A.: Urology in childhood. Postgraduate Med., 17, 58, 1955.
 - 14) Hecker, W.Ch. & Berg, H.: Zur allgemeinen Operationsvorbereitung und Nachbehandlung im Kindesalter. Chirurg, 26, 193, 1955.
 - 15) Holliday, M.A. & Segar, W.E.: The maintenance need for water in parenteral fluid therapy. Pediatrics, 19, 823, 1957.
 - 16) Howard, D.E.: Certain common urological problems in children. J. Iowa M. Soc., 44, 281, 1954.
 - 17) 福島 覚: 乳幼児の麻酔について. 治療, 36, 1056, 昭29.
 - 18) 市川篤二, 高安久雄, 西浦常雄, 勝又昇一, 稲野信夫, 梶田一之: 小児泌尿器外科疾患についての考察. 日泌尿会誌, 47, 750, 昭31.
 - 19) 市川篤二, 西浦常雄, 小野田廉雄: 生後96日男児の腎切除例(水腎症). 日泌尿会誌, 48, 392, 昭32.
 - 20) 石山俊次: 小児外科の進歩. 小児科最近の進歩, p. 505, 医歯薬出版, 東京, 昭31.
 - 21) Kiesewetter, W.B.: Neonatal surgical conditions in compatible with life without surgical correction. Pennsylvania Med. J., 59, 791, 1956.
 - 22) 黄金江: 小児血圧の観察; 其一. 成医会, 59, 419, 昭15.
 - 23) 黄金江: 小児血圧の観察: 其二. 成医会, 59, 538, 昭15.
 - 24) Ladd, W.E. & Gross, R.E.: Abdominal surgery of infancy and childhood. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1950.
 - 25) Lanman, T.H.: William E. Ladd, M.D. an appreciation. Pediatrics, 14, 668, 1954.
 - 26) Laron, Z.: Skin turgor as a quantitative index of dehydration in children. Pediatrics, 19, 816, 1957.
 - 27) Lattimer, J.K. & Hubbard, M.: Relative incidence of pediatric urological conditions. J. Urol., 71, 759, 1954.
 - 28) Leigh, M.D.: Preoperative preparation of the pediatric patient. Postgraduate Med., 17, 157, 1955.
 - 29) Leigh, M.D. & Belton, M.K.: Pediatric anesthesia (Symposium on pediatric surgery). Pediatrics, 1, 790, 1948.
 - 30) Leigh, M.D. & Belton, M.K.: Pediatric anesthesia. Mc Millan Co., New York, 1949.
 - 31) Mc Quiston, W.O.: Anesthesia for pediatric surgery. Surg. Clin. N. America, 36, 1441, 1956; cited from Internat. Abst. Surg., 105, 87, 1957.
 - 32) 宮坂啓: 新大泌尿器科における小児泌尿器科疾患の統計的観察. 臨牀皮泌, 10, 1027, 昭31.
 - 33) 西邑信男, 野村公子: 小児麻酔法の再検討(呼吸及び麻酔の調節について). 手術, 11, 553, 1957.
 - 34) Pickett, L.K. & Krovetz, L.J.: Pediatric surgery a five year (1949~1954) review. Pediatrics, 16, 504, 1955.
 - 35) Potts, W.J.: Pediatric surgery. Surg. Gynec. & Obst., 92, 504, 1951.
 - 36) Potts, W.J.: Pediatric surgery. J.A.M.A., 157, 627, 1955.
 - 37) Roth, R.B., Kaminsky, A.F. & Hess, E.: Congenital factors in urologic disease. Pennsylvania Med. J., 58, 591, 1955.
 - 38) Rubin, M.I. & Calcagns, P.L.: Renal disease in infants and children; summary of round table discussion. Pediatrics, 17, 781, 1956.
 - 39) Ryan, E.A.: Recurrent hernias; an analysis of 369 consecutive cases of recurrent inguinal and femoral hernias. Surg. Gynec. & Obst., 96, 343, 1953.
 - 40) Sadove, M.S.: Preoperative sedation and production of a quiescent state in children. J.A.M.A., 164, 1729, 1957.
 - 41) Slater, H.M. & Stephen, C.R.: Anesthesia

- for infants and children; the non-rebreathing technic. Arch. Surg., 62, 251, 1951.
- 42) Smith, C.A.: The physiology of the newborn infant. C.C. Thomas Co., Springfield, 1951.
- 43) Snyder, C.H.: Practical schema for fluid and electrolyte. J.A.M.A., 158, 1004, 1955.
- 44) Snyder, W.H., Snyder, M.H. & Chaffin, L.: Advances in surgery of the newborn. Arch. Surg., 68, 546, 1954.
- 45) Swift, P.N.: Antibiotics and hostresistance. Brit. Med. J., (No. 5011), 129, 1957.
- 46) 時田源一, 平山崇宏: 小児の静脈注射腎盂撮影法に就ての 2, 3 の工夫. 最新医学, 12, 2371, 昭32.
- 47) 植山一郎: 乳幼児血圧に就て. 日児科会誌, 56, 45, 昭27.
- 48) 渡辺茂夫, 布目治雄: 幼児外科手術における人工冬眠法. 手術, 11, 280, 昭32.
- 49) 山本康裕: 小児科学. 南江堂, 東京, 昭21.
- 50) 山本真, 小川寿: 小児麻酔における前薬剤投与について. 外科, 18, 565, 昭31.
- 51) 山村秀夫: 臨床麻酔学. 医歯薬出版, 東京, 昭29.
- 52) 山村秀夫, 市川篤二, 福田保, 久慈直太郎: 年令と麻酔. 手術, 10, 200, 昭31.