泌尿器系悪性腫瘍における血清酵素活性測定の意義

阿 曾 佳 郎*

小 磯 謙 吉

村 橋 勲

星 野 嘉 伸**

東京大学医学部泌尿器科学教室
(主任: 高安久雄教授)

SIGNIFICANCE OF SERUM ENZYMATIC ACTIVITIES IN GENITOURINARY TRACT MALIGNANCY

Yoshio Aso, Kenkichi Koiso, Isao Murahashi and Yoshinobu Hoshino

Department of Urology, Faculty of Medicine, The University of Tokyo

(Chief: Professor Hisao Takayasu)

Activities of serum lactate dehydrogenase, leucine aminopeptidase, aldolase and alkaline phosphatase were estimated at the follow-up of 54 cases of genitourinary tract malignancy (renal cell carcinoma 15, renal pelvic and ureteral carcinoma 10, bladder cancer 23, testicular malignancy 6).

The following conclusions have been obtained.

1. In renal cell carcinoma, the measurement of leucine aminopeptidase was useful at the preoperative diagnosis and the follow-up. Elevated activity of leucine aminopeptidase was noted in the cases of advanced stage.
2. The combined evaluation of both leucine aminopeptidase and lactate dehydrogenase might be of some value in terms of the diagnosis and prognosis of renal pelvic and ureteral carcinoma.
3. The estimation of lactate dehydrogenase along with alkaline phosphatase and leucine aminopeptidase activities was of some help in the preoperative diagnosis and follow up of bladder cancer.
4. At the time of liver metastasis, the value of leucine aminopeptidase was elevated along with alkaline phosphatase activity in renal cell carcinoma, while the elevated activity of lactate dehydrogenase was observed in bladder cancer.

はじめに

悪性腫瘍の診断, 治療, 経過観察に際しては各種のレ線検査, ラジオアイソトープ, スキャンニング, 内視鏡検査, 血液検査などによる多角的な検索が必要である。

血清酵素活性測定がある種の悪性腫瘍で高値を示し, それが診断, 治療方針, 治療後の経過を追跡する上で有用であるという報告は多数みられる。

泌尿器科領域では前立腺癌における血清 acid phosphatase 活性値がその代表であり, その意義については, 1934年 Gutman¹⁾ 以来多くの研究者により検討されてき

たことは周知のごとくである。

今回, 前立腺以外の泌尿器系悪性腫瘍例において血清 lactate dehydrogenase (以下 LDH と略す), leucine aminopeptidase (以下 LAP と略す), aldolase (以下 ALD と略す), alkaline phosphatase (以下 ALK-P と略す) を経時的に追跡し, これら一般検査として広く測定されている酵素活性値が, 1) 術前診断に役立つか, 2) 術後の経過とどう関連しているか, ということを中心に検討したので以下に報告する。

対象および方法

昭和42年4月から昭和44年11月迄の間に東大泌尿器科を受診した悪性腫瘍患者のうち無作為に選んだ, 腎実質腫瘍15例, 腎盂尿管腫瘍10例, 膀胱腫瘍23例, 睪丸腫瘍6例, 計54例について, 血清 LDH, LAP, ALD, ALK-P

* 現東京大学助教授, 東京大学附属病院分院, 泌尿器科科長

** 現都立府中病院泌尿器科医長

表 1 腎実質腫瘍

症 例	年齢	性	Stage	腫瘍重量 (gm)	手術年月日	術前後の併用療法	予 後
1. 染○ 芳○	53	男	D	900	S 42. 7. 15.	術後 Act-D 1.5mg End 400mg methotrexate 30mg	3ヵ月後死
2. 川○鉄○郎	53	男	D	500	S 42. 7. 27.	(一)	1年1ヵ月後死
3. 斉○利○男	52	男	D	860	S 43. 1. 23.	術後 SP-I 21600mg, ⁶⁰ Co 4246γ	6ヵ月後死
4. 水○ 潔	68	男	D	1300	S 44. 7. 23.	術後 ⁶⁰ Co 2492γ, MMC 460mg	1年9ヵ月後死
5. 野○金○郎	70	男	C	235	S 42. 3. 16.	術前 5 Fu 3000mg 術後 5 Fu 10000mg	4年3ヵ月後死
6. 鈴○ い○	72	女	C	375	S 42. 10. 12.	(一)	7年2ヵ月生
7. 沢○ 良○	46	男	C	330	S 43. 4. 27.	術後 ⁶⁰ Co 5200γ, 5 Fu 1000mg End 1900mg, MMC 80mg	4年11ヵ月後死
8. 百○ 喜○	74	男	C	700	S 43. 10. 3.	術後 MMC 40mg	4年3ヵ月後死
9. 長○川 ○	62	男	B	760	S 41. 11. 5.	術後 5 Fu 2000mg	1年2ヵ月後死
10. 菊○ 次○	65	男	B	725	S 42. 11. 28.	(一)	7年生
11. 薄○ 宏○	39	男	A	980	S 42. 4. 15.	術後 5 Fu 7750mg ⁶⁰ Co 6000γ	7年6ヵ月生
12. 原○栄○郎	71	男	A	358	S 42. 6. 27.	術後 SP-I 4800mg, 5 Fu 2500mg	4年4ヵ月後死
13. 石○団○門	67	男	A	328	S 42. 8. 10.	術後 5 Fu 500mg	7年1ヵ月生
14. 糟○ 謙○	48	男	A	740	S 42. 11. 28.	(一)	7年生
15. 品○ 隆○	55	男	A	600	S 44. 12. 23.	術後 MMC 8 mg	5年生

図 7 腎実質腫瘍における血清LDH活性値の変動

LAP活性値の変動は図8にみるごとくで、症例2, 3は全経過を通じて高値を示していた。

両症例ともに手術時にすでに腎基部, 大動脈周囲に転移がみられた進行癌症例である。

一方、症例4のように stage がDであつても正常値を示す例もあつた。

ALD活性値の変動については、図9に示したごとく、症例3が一度だけ高値を示したのみで、その他の症例では全経過を通じて正常範囲の値を示している。

図 8 腎実質腫瘍における血清LAP活性値の変動

図10は ALK-P 活性値の変動を示している。多数の症例で異常値がみられる。

術前より高値を示したのは症例2, 3, 4, 5, 9の5例で、これらのうち症例2, 3, 4は肝または骨に転移がみられた。

また症例15のように術後一時的に高値を示した症例もあつた。

2. 腎盂, 尿管腫瘍

表2に示した10例について検討した。

図9 腎実質腫瘍における血清ALD活性値の変動

図10 腎実質腫瘍における血清 ALK-P 活性値の変動

図11 腎盂、尿管腫瘍における血清LDH活性値の変動

病理組織学的診断は全例移行上皮癌であつた。

腫瘍の stage は粘膜下に限局する場合を A，筋層まで浸潤している場合を B，外膜に波及するか近辺のリンパ腺転移のある場合を C，遠隔転移のある場合を Dとした。

治療としては，10例中7例に腎，尿管全摘除術を施行したが，症例2，3，4の3例は高齢または全身状態不良であり，さらに腫瘍は腎のみに限局していたので，たんに腎摘除術のみ施行した。

LDH 活性値の変動については図11にみるごとく，10例中8例で術前値が測定してあり，そのうち3例が正常範囲をこえた値を示している。

症例6，8は術前値が正常値上限よりやや高くなつていたが，腫瘍摘除後正常範囲にもどっている。

表2 腎盂，尿管腫瘍

症 例	年令	性	Stage	Grade	手術年月日	術前後の併用療法	予 後
1. 金○ 福○	42	男	D	Ⅲ	S43. 5. 13.	術前 ^{60}Co 1600 γ , 5Fu 4500mg 術後 MMC 16mg	1年2ヵ月後死
2. 飯○ 栄	76	女	C	Ⅲ	S43. 5. 9.	(一)	1年4ヵ月後死
3. 富○ 八○	73	女	B	Ⅲ	S43. 2. 6.	(一)	3年3ヵ月後死
4. 森 ○太	84	男	B	Ⅲ	S43. 7. 20.	(一)	2年後死
5. 渡○ 栄	58	男	B	Ⅱ～Ⅲ	S44. 6. 14.	(一)	2年1ヵ月後死
6. 金○松○郎	62	男	B	I	S44. 7. 29.	術後 ^{60}Co 6000 γ	5年2ヵ月生
7. 小○ 正○	61	男	A	Ⅱ～Ⅲ	S42. 7. 11.	術後 5Fu 10000mg	7年2ヵ月生
8. 菊○政○郎	55	男	A	Ⅱ～Ⅲ	S44. 12. 13.	(一)	5年生
9. 与○ 三○	42	男	A	Ⅱ	S40. 10. 5.	(一)	8年11ヵ月生
10. 山○ 一○	72	男	A	I	S41. 2. 4.	術後 5Fu 7000mg	8年7ヵ月生

図12 腎盂，尿管腫瘍における血清LAP活性値の変動

図13 腎盂，尿管腫瘍における血清ALD活性値の変動

図14 腎盂，尿管腫瘍における血清ALK-P活性値の変動

図15 膀胱腫瘍における血清LDH活性値の変動

例1で著明であつた。

3. 膀胱腫瘍

対象は表3に示すごとく、23例であり、病理組織学的診断は22例が移行上皮癌、1例が腺癌であつた。

LDH 活性値の測定結果は図15に示すごとくで術前値の測定してあるのは19例で、そのうち高値を示しているのは4例のみである。

Stage, Grade が進んでいた症例1から10までの内で、術前値を測定してあるのは6例でその中で高値を示したのは8, 9の2例であつた。

術後の経過中に高値を示した症例1, 2, 5, 6, 8は予後が悪く、それぞれ術後3カ月、11カ月、5カ月、1年3カ月、5カ月で死亡している。

LAP活性については図16に示すごとくで、術前高値を示した症例はなく、術後経過中に高値を示したのは症例10, 12の2例だけである。

また術後の経過をみると症例6, 7, 8はそれぞれ術後5年2カ月、7年2カ月、5年現在で健在であり、それらの症例の術後のLDH 活性値はすべて正常範囲の値を示している。

図12はLAP活性の変化を示し、術前値の測定されているのは8例で、高値を示したのは症例4の1例のみである。術後高値を示したのは症例1, 8の2例である。

ALD活性については図13にみられるごとく症例5で術後に上昇がみられるのみで、そのほかの症例は術前後を通じ全例正常値を示している。

図14はALK-Pの活性値を示し、術前高値は9例中、症例1および8の2例にみられた。

術後の高値は症例1, 4, 5, 8でみられ、とくに症

表 3 膀胱腫瘍

症 例	年令	性	組織学的診断	Stage	Grade	手術年月日	術 式	予 後
1. 青○ 六○	55	男	移行上皮癌	D ₂	Ⅲ	S 42. 10. 5.	尿路変更	3ヵ月後死
2. 小○ 武○	50	男	移行上皮癌	D ₂	Ⅲ	S 44. 11. 2.	尿路変更	11ヵ月後死
3. 細○三○男	42	男	移行上皮癌	D ₁	Ⅲ	S 43. 7. 1.	尿路変更	1年2ヵ月後死
4. 福○ 清	41	男	移行上皮癌	D ₁	Ⅲ	S 43. 5. 16.	尿路変更	1ヵ月後死
5. 岸○ 三○	66	男	移行上皮癌	D ₁	Ⅲ	S 44. 9. 11.	尿路変更	5ヵ月後死
6. 林 ○ 衛	58	男	移行上皮癌	D ₁	Ⅲ	S 43. 5. 16.	全摘	1年3ヵ月後死
7. 堀○ 太○	71	男	移行上皮癌	D ₁	Ⅱ	S 44. 1. 25.	尿路変更	8ヵ月後死
8. 宮○ 一○	57	男	移行上皮癌	D ₁	Ⅱ	S 43. 5. 26.	尿路変更	5ヵ月後死
9. 鍋○ 直○	37	男	腺癌	D ₁		S 44. 6. 28.	試験開腹	5年1ヵ月後死
10. 去○川○郎	58	男	移行上皮癌	C	Ⅲ	S 43. 5. 28.	全摘	4ヵ月後死
11. 柳 ○ 蔵	65	男	移行上皮癌	B ₂	Ⅲ	S 43. 7. 25.	全摘	1年後死
12. 藤○ 岩○	40	男	移行上皮癌	B ₃	Ⅲ	S 44. 1. 9.	部分切除	5年9ヵ月生
13. 古○ 章○	65	男	移行上皮癌	B ₂	Ⅲ	S 44. 6. 26.	部分切除	5年3ヵ月生
14. 水○ 弘	43	男	移行上皮癌	B ₂	Ⅱ	S 44. 8. 7.	全摘	5年4ヵ月生
15. 戸○ 朔	64	男	移行上皮癌	B ₁	Ⅲ	S 43. 8. 16.	部分切除	6年1ヵ月生
16. 湯○ 咲○	55	女	移行上皮癌	B ₁	Ⅲ	S 44. 4. 22.	部分切除	5年5ヵ月生
17. 松○ 延○	69	男	移行上皮癌	B ₁	Ⅱ～Ⅲ	S 43. 9. 27.	部分切除	2年3ヵ月後死
18. 小○雄○郎	61	男	移行上皮癌	B ₁	Ⅱ	S 42. 8. 25.	部分切除	10ヵ月後死
19. 石○ 政○	70	男	移行上皮癌	B ₁	Ⅱ	S 42. 11. 1.	部分切除	6年11ヵ月生
20. 福○ 秋○	59	男	移行上皮癌	B ₁	Ⅱ	S 43. 6. 18.	全摘	6年3ヵ月生
21. 田○ 長○	55	男	移行上皮癌	B ₁	Ⅱ	S 43. 9. 19.	部分切除	6年生
22. 海○東○夫	55	男	移行上皮癌	A	Ⅱ	S 44. 2. 25.	経尿道的切除	5年8ヵ月生
23. 栃○ 俊○	32	男	移行上皮癌	A	0	S 43. 12. 1.	部分切除	6年生

図16 膀胱腫瘍における血清LAP活性値の変動

図17 膀胱腫瘍におけるALD活性値の変動

表 4 睪丸腫瘍

症 例	年令	組織学的診断	手術年月日	予 後
1. 植○ 弘	24	embryonal carcinoma	S 42. 5. 2.	5ヵ月後死
2. 岡○ 五○	31	embryonal carcinoma	S 42. 11. 7.	1ヵ月後死
3. 会○ 晴○	36	embryonal carcinoma	S 43. 9. 24.	8ヵ月後死
4. 和○ 宏○	27	teratocarcinoma	S 43. 2. 16.	1年2ヵ月後死
5. 新○ 昭	31	seminoma	S 42. 8. 22.	7年2ヵ月生
6. 大○ 孝	32	seminoma	S 42. 9. 26.	7年1ヵ月生

図18 膀胱腫瘍における血清 ALK-P 活性値の変動

図21 辜丸腫瘍における血清 ALD 活性値の変動

図19 辜丸腫瘍における血清 LDH 活性値の変動

図22 辜丸腫瘍における血清 ALK-P 活性値の変動

図20 辜丸腫瘍における血清 LAP 活性値の変動

ALD活性値については図17に示すごとく全例術前、術後ともに正常値内にあつた。

図18は ALK-P 活性の変動を示している。症例2, 4, 10は全経過を通じて高値を示していた。

4. 辜丸腫瘍

表4に示すごとく6例で測定した。LDH, LAP, ALD, ALK-Pの活性値の変動をそれぞれ、図19, 20, 21, 22に示した。

embryonal carcinoma の症例1, 2では腫瘍の進行と共に、LDH, LAP, ALK-Pの活性値が著明に上昇している事実がみられる。

Seminoma では症例6で LDH がやや高値を示す時期があつた。

考 按

1. 腎実質腫瘍について

LDH活性値の経時的変動は図7に示したごとく症例2, 3, 4のように手術時すでに肝転移のあつた症例で

も高値を示さず、腎実質腫瘍の診断には血清 LDH 活性値の測定は有用ではないと思われる。また術後経過観察に関しても本酵素活性は症例2のごとく広範な肝転移をきたした時のみしか活性上昇はみられず症例1のように肺転移が起つてもその値は正常範囲内にとどまる症例もみられ、本酵素活性値は術後の経過観察の上でも余り参考にならないようである。

LAP活性値に関しては(図8参照),症例2, 3は全経過を通じて高値を示し,それぞれ術後13カ月, 6カ月目に死亡している。

両症例ともに手術時すでに腎基部, 大動脈周囲に転移がみられ, stage の進行した腎実質腫瘍の術前診断の一つの指標になるかと思われる。また症例2, 3で術後転移の進展と共に一時非常に高値を示したことは本酵素活性値の変動は腫瘍の進展状態とある程度平行していることを示している。しかし症例4のようにstage がDであっても正常値を示すことがあることを銘記すべきである。

ALD活性値の変動についてみると(図9参照),症例3以外の症例では全経過を通じて正常範囲の値を示し,腫瘍の診断, 予後を検討する上で参考にはならない。

ALK-P 活性値の変動を検討してみると(図10参照),術前より高値を示した5例中3例は肝または骨に転移のあつた症例で, その予後もそれぞれ術後13カ月, 6カ月, 21カ月とよくなかつた。一方症例15のように術後一時的に高値を示したのは麻酔, 輸血などによる一時的な肝障害によるものと思われ, その時期には他の肝機能検査も異常となつていた。

すなわち, 術前 ALK-P 活性が高値を示す場合は一応腎実質腫瘍の可能性も考慮すべきで, その場合すでに肝, 骨転移をおこしていることが多く, 予後もよくないといえる。

2. 腎盂, 尿管腫瘍について

LDH 活性値(図11参照)では術前値が測定してある8例中3例で正常範囲をこえた高値がみられ, 幾分かの術前診断への寄与が考えられる。とくに症例5は術前異常高値を示し, 肝に転移のある傾向がうかがわれ, ALK-P, 4.3, GOT, 64, GPT, 58と高値がみられ, 術後25カ月目に死亡している。症例6, 8の術前値は正常上限をややこえているだけで, 腫瘍の存在によるものか, 術前の薬剤投与, 輸血などによる一時的肝障害であつた可能性も考えられるが, 腫瘍摘除後正常範囲に低下したことはやはり腫瘍の存在により本酵素が血清中に高まつて

いたことが考えられる。また術後の経過をみても予後のよい症例6, 7, 8はすべて正常範囲の値を示し, LDH 活性値は術後の経過をみる上でもある程度の参考になる。

LAP活性の変化は図12に示したごとくで, 術前高値を示したのは8例中, 1例(症例4)のみで, LAP活性値は術前診断には余り役立ちそうにない。術後高値を示したのは症例1, 8であり, とくに症例1はLDHが正常であるにもかかわらず, LAP 活性値は74mu/ml と異常高値となり同時にALK-P 活性値も著増し術後14カ月で死亡している。本症例ではLAP 活性値の上昇は広範な肝転移によることが示唆された。

ALD活性値については(図13参照),異常値としては症例5でLDH 活性値がすでに低下した時期に上昇しているのがみられるだけで, おそらく肝転移によるものであろう。そのほかは全例で正常値を示している。腫瘍の診断, 予後を検討する上で参考にはならない。

ALK-P 活性値は図14に示したごとく, 術前高値は9例中2例にみられるが, このうち症例1は肝転移による異常高値と思われ, 症例8は術後次第に低下し, 予後のよい症例で, 一時的な肝障害か, 腫瘍自体からの血清中への酵素流出が高まつていたものと思われる。

以上の事実より, 腎盂, 尿管腫瘍についてはLDH, LAPの両活性値を組合せてみると8例中4例でいずれかが術前高値を示し, 予後の悪かつた症例1, 4, 5ではどちらかの活性値が少なくとも一時期異常高値を示している。つまり腎盂, 尿管腫瘍の診断, 予後判定には両者を組合せて検討することが必要である。

3. 膀胱腫瘍について

LDH 活性値(図15参照)は術前値を測定した19例中4例に高値がみられた。またstageC, Dと病期の進んだ症例1から10までのうちで術前値が測定してあるのは6例でそのうち高値を示したのは症例8, 9の2例である。一方stageA, Bの12例中高値を示した症例は2例であり, stage の進んだC, D群に高値を示す頻度が高い傾向がうかがわれる。

術後経過中に高値を示した5例はすべて, 予後がよくなかつたが症例3, 4, 7, 10, 11, 17, 18は最後の測定値の時期から死亡するまでかなりの長期間活性値が測定してないので最後まで正常値であつたかどうかは問題でありその判定には慎重でなければならない。症例4, 10はそれぞれ術後1カ月, 4カ月で死亡した例で, 図18に示すごとく術後ALK-P が異常に高くなっているの

おそらくその時期に肝転移がおこつたか、拡がつたものと思われ、2例共にその直後に死亡している。しかし症例10ではその時期にもLDH活性値は正常であつた。症例2も全経過中ALK-P活性値が高く術前より肝、骨の転移の疑われた症例で術後11カ月で死亡している。

またLAP活性値についても(図16参照)、症例10で術後2カ月でLDH活性値正常の時期に急激な上昇がみられ、その後すぐに死亡している。この高値も他の諸検査と合せて肝転移によるものと考えられ、LDH活性値と併用してALK-PおよびLAP活性値を追跡してゆけば術後状態の把握に役立つであろう。

ALD活性値については図17に示すごとく全例正常値内にあり予後の判定に役立つようでない。

4. 睪丸腫瘍について

6症例で測定したにすぎず、症例5、6のSeminoma以外は術前より4症例共に遠隔転移を示していた。

embryonal caの症例3、4は病状悪化時に入院しなかつたため酵素活性をしらべることができなかつたが、症例1、2では病期の進行と共にALD以外すべての酵素の上昇がみられ、とくにLDHの上昇が顕著であつた。

Seminoma症例の酵素変動をまとめて示すと図23のごとくで、いずれも予後のよい症例であるが、術前LDH

図23 Seminomaにおける酵素活性値の変動

がやや高値を示し、しかも術直後低下の傾向がうかがわれ、これが診断上または経過観察上役立つ可能性がある。

症例6で後に再びLDHが上昇を示したのは右上肺野に転移かと思われる陰影(後に結核と判明)が出現し、放射線療法を施行していた時であり、それと関係するかと考えられる。

5. 転移時の各酵素活性値の変化

腎実質腫瘍の診断にはLAP活性値が時に参考になることを示したが、術前に高値を示した2例のstageはDであり、LAP高値はstageの進んだ時にみられるようである。例えば手術時すでに肝転移のあつた症例2、3、4についてみると、症例4ではLAP活性の高値はみられなかつたが、症例2、3で全経過を通じて高値が示されている。一方LDH活性値は肝転移があつたにもかかわらず症例2、4で正常上限を僅かにこえる値がみられるがLAPほど著明ではない(図7、8参照)。

一方、膀胱腫瘍については、症例1、2、5、6、8で病期の進行、肝転移の発生と共にLDH活性値の上昇がみられているが、LAP活性値はいずれの症例でも正常値を示している(図15、16参照)。この点に関しては石部ら⁸⁾⁹⁾は膀胱癌患者ではLDH活性値が高く浸潤度、分化度の進展ないし悪性化に伴つて活性が増大したと報告している。

一方腎実質腫瘍の肝転移ではLAP活性値が上昇していたが、LDH活性値の上昇がみられなかつたのは興味ある問題である。

これには肝転移の進行状態および肝機能障害の程度がちがうためか、あるいは転移した腫瘍がとくにその酵素を血中に流出していることなどが考えられるが、いずれも推定の域を出ない。

仁平¹⁰⁾も前立腺癌症例について肝転移時とくに血清LAP値が上昇することをみている。

しかしEmbryonal carcinoma症例2のように視診でもわかるような全身性の転移を生じた場合はLDH活性値の上昇がとくにはげしいが他の酵素も著明に上昇している。LDH活性値がとくに著明に上昇しているのは大きくなった腫瘍からの本酵素の血中への流出量が多いこととともに転移による肝障害も考えねばならないが全ての酵素活性値が上昇していることはもはや個々の臓器の障害というより、いわゆる癌による悪液質における全身性の代謝の変化を示すものかと考えられる。

腫瘍の場合の血清酵素活性値の変化は腫瘍細胞内での

酵素産生の変化, 細胞膜の透過性の変化, 腫瘍細胞よりの酵素活性促進物質または抑制物質の分泌状態, 腫瘍による周囲細胞の圧迫などさまざまな原因によることが考えられる。

腫瘍中の酵素活性が高まっていなくても血清中活性値の高い例は多数みられる¹¹⁾。

したがって血清中酵素活性の由来の判定にはやはり生化学的に血清と共に臓器 および尿中の isozyme を研究することが必要であり, しかも現在 ALK-P について行われているように¹²⁾各臓器由来の isozyme を同定するための簡単な方法を開発することが悪性腫瘍の診断, 経過観察の上で重要なことではないかと考えられる。

結 語

泌尿器系悪性腫瘍(腎実質腫瘍15例, 腎盂, 尿管腫瘍10例, 膀胱腫瘍23例, 睪丸腫瘍6例)計54例について LDH, LAP, ALD, ALK-P の血清中活性を経時的に測定し, 次の結果を得た。

1. 術前診断, 経過追跡に際し, 腎実質腫瘍では LAP 活性値の測定が有用であり, 術前LAP活性値の上昇は stage の進んだ症例にみられる。

2. 腎盂, 尿管腫瘍のばあいには LDH, LAP の両活性値の変化が診断, 経過観察上有用のようである。

3. 膀胱腫瘍の診断, 経過追跡には LDH 活性値と共に ALK-P および LAP 活性値を併用して検討するのがよい。

4. 腎実質腫瘍の肝転移では ALK-P と共に LAP 活性値が上昇し, 膀胱腫瘍では ALK-P と共に LDH 活性値の上昇する傾向があつた。

なおここで検討した症例数は少なく, 期間も不十分なきらいがある。従つて今後さらに症例をふやし定期的に

長期間, isozyme の問題もふくめて検索する必要があると考える。

(終りに高安久雄教授のご指導, ご校閲に深謝すると共に, ご協力頂いた 東大泌尿器科学教室諸兄に感謝する。なお本論文の要旨は第11回日本癌治療学会において阿曾佳郎が発表した)。

文 献

- 1) Gutman, E.B., Sproul, E.E. and Gutman, A.B.: Amer. J. Cancer., **28**, 458, 1936.
- 2) Wröblewski, F. and LaDue, J.S.: Proc. Soc. Exptl. Biol. Med., **90**, 210, 1955.
- 3) Tuppy, H., Wiesbauer, U. und Wintersberger, E.: Hoppe-Seylers. Zschr. Physiol. Chem., **329**, 278, 1962.
- 4) Willig, W.N.F. and Schmidt, F.H.: Klin. Wschr., **42**, 447, 1964.
- 5) Beisenberz, G., Boltze, H.J., Bücher, Th., Czek, R., Garbade, K.H., Meyer-Arendt, E. und Pfeleiderer, G.: Z. Naturforschg., **86**, 555, 1953.
- 6) Bessey, O.A., Lowry, O.H. and Brock, M.J.: J. Biol. Chem., **164**, 321, 1946.
- 7) 阿曾佳郎, 小磯謙吉, 岡田清己, 星野嘉伸, 村橋 勲: 日泌尿会誌, **65**, 209, 1974.
- 8) 石部知行, 松木 晁, 仁平寛己: 泌尿紀要, **15**, 195, 1969.
- 9) 石部知行, 仁平寛己: 泌尿紀要, **16**, 3, 1970.
- 10) 仁平寛己: 皮膚と泌尿, **29**, 249, 1967.
- 11) 阿曾佳郎, 星野嘉伸, 村橋 勲, 小磯謙吉: 武内忠男, 小川和朗, 宇尾野公義編集, 病態酵素組織化学, 第1版, p.p. 342~354, p.p. 551~577, 朝倉書店, 東京, 1972.
- 12) 鈴木 宏, 飯野四郎, 織田敏次: 内科, **24**, 43, 1969.

(1975年10月16日受付)