

# HÁROMSZOROS védelem férfiaknak

Egyedülálló, komplex összetétel  
a benignus prostata-hyperplasia kezelésére



törpepálma termés  
(SABAL SERRULATA FRUCTUS)

## Oki kezelésre:

### törpepálma-termés kivonat

- gátolja a prostata adenoma kifejlődését<sup>1,2</sup>
- csökkenti a megnagyobbodott prostata méretét<sup>2,3</sup>

## Tüneti kezelésre:

### csalángyökér és aranyvesszőfű kivonat

- gyulladáscsökkentő hatásuknak köszönhetően enyhítik a BPH okozta obstruktív mikciós zavarokat<sup>2,5</sup>

aranyvesszőfű  
(SOLIDAGINIS VIRGAUREAE HERBA)

csalángyökér  
(URTICAE RADIX)



1. Witt TJ et al. Saw Palmetto extracts for Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia. JAMA. 1998; 280(18): 1604-09 2. Frang D. Fitoterapiás lehetőségek a prostata megbetegedésekben. Fitoterapia. 1995; 11: 18-20 3. Dvorkin L et al. Herbs for benign prostatic hyperplasia. Ann Pharmacother. 2002; 36(9): 1443-52 4. Hiller K et al. Goldenruten-Kraut. Zeitschrift für Phytotherapie. 1996; 123-130 5. Schlicher H. Urtica Arien. Die Brennessel. Zeitschrift für Phytotherapie. 1988; 9: 160-164

## KLINIKAI TANULMÁNYOK

Magyar Urológia, XVI. évfolyam, 3. szám (2004)

DEOEC, <sup>1</sup>Urológiai Klinika (igazgató: Tóth Csaba dr.),  
<sup>2</sup>Klinikai Biokémia és Molekuláris Patológiai Intézet (igazgató: Muszbek László dr.)  
<sup>3</sup>Patológiai Intézet, Debrecen (igazgató: Nemes Zoltán dr.)

### A prosztata specifikus antigén és a biopszia Gleason-score jelentősége a prosztatarák helyi kiterjedtségének megítélésében, saját tapasztalataink alapján

Berci Csaba dr.<sup>1</sup>, Tóth György dr.<sup>1</sup>, Flaskó Tibor dr.<sup>1</sup>, Muszbek László dr.<sup>2</sup>,  
Nemes Zoltán dr.<sup>3</sup>, Tóth Csaba dr.<sup>1</sup>

**ÖSSZEFOGLALÁS:** A vizsgálat célja a prosztatarák helyi kiterjedtségének meghatározásához segítséget nyújtó tényezők vizsgálata volt. A vizsgálatba 215 perinealis radikális prostatectomiával kezelt beteget vontak be. Az 1. csoportba tartoztak azok a betegek (n=176), akikben a daganat szerven belül helyezkedett el. A 2. csoportba (n=39) a lokálisan előrehaladott eseteket sorolták. A műtét előtti 165 esetben történt kismedencei komputertomográfia (CT) vizsgálat. Elemezték a műtét előtti prosztata specifikus antigén (PSA) koncentráció, a prosztatabiopszia Gleason-score-ja, valamint a daganat tokon túli terjedésének összefüggését. A CT-vizsgálat szenzitivitása a tokon túli terjedés megítélése szempontjából 20,5% volt. A műtét előtti átlagos PSA-szint 13,5 ng/ml volt az 1. csoportban és 23,1 ng/ml a 2. csoportban (p=0,0017). Tíz ng/ml alatti PSA-értékek esetén a szövettani vizsgálat 9,6%-ban mutatta a rák prosztátán túlrá való terjedését. A prosztatabiopsziák szövettani vizsgálata során az átlagos Gleason-score az 1. csoportban 3,09, míg a 2. csoportban 3,96 volt (p=0,0357). A prosztatabiopsziák leleteiben, amennyiben a Gleason <7 volt, az esetek 18,4%-ában fordult elő olyan daganat, mely túlterjedt a prosztátán. Összegzésül elmondhatjuk, hogy a kismedencei CT-vizsgálat alacsony érzékenysége miatt nem alkalmas a tumor helyi kiterjedtségének meghatározásához. Tíz alatti PSA-szint és 7 alatti Gleason-score esetén a rák prosztátán túlrá való terjedése ritkábban fordul elő.

### THE ROLE OF SERUM PSA LEVEL AND GLEASON SCORE IN THE BIOPSY SAMPLE AS PREDICTORS OF LOCAL EXTENSION OF THE PROSTATIC CANCER IN OUR MATERIAL

**SUMMARY:** The aim of the study was to evaluate factors which can predict the local stage in prostate cancer. 215 patients were involved in the study. In 176 patients, the tumour was organ confined (Group 1), in 39 patients (Group 2) the cancer showed extraprostatic extension. Pre-operative computer tomography was performed in 165 cases. The authors analysed the relation between the preoperative concentration of prostate specific antigen (PSA), the Gleason score of the prostate biopsy and the extraprostatic infiltration of the tumour. The sensitivity of CT examination for periprostatic extension were 20.5%, respectively. The average preoperative serum level of PSA was 13.5 ng/ml in Group 1, and 23.1 ng/ml in Group 2 (p=0.0017). Histology showed extraprostatic extension of the tumor in 9.6% of the cases when the PSA was below 10 ng/ml. The average Gleason score of prostate biopsy specimen was 3.09 in Group 1, and it was 3.96 in Group 2 (p=0.0357). Extraprostatic spreading occurred in 18.4% of the cases when the Gleason score of the biopsy was <7. In conclusion, the CT examination did not give sufficient information about the local extension of prostate cancer, because it had low sensitivity. Extraprostatic invasion is rare when the PSA level is <10 and Gleason score is <7.

**KEY WORDS:** prostate cancer, CT scan, serum PSA level, Gleason score

Az utóbbi évtizedben a prosztaták férfiakban a második leggyakrabban előforduló daganat lett (1–4). A daganat felismerési gyakoriságának növekedése elsősorban a prosztata specifikus antigén (PSA) meghatározásának elterjedésének és az ultrahang vezérelt sextans prosztatabiopsziák alkalmazásának következménye (3–7). A prosztatatarakos betegek számának növekedésével párhuzamosan nőtt a korai stádiumban felismert daganatos esetek száma is. Ezekben a betegekben a teljes gyógyulás elérése érdekében a radikális prostatectomia elvégzése szükséges (2, 8). A radikális prostatectomia előtt fontos a preoperatív stádium meghatározása, mert ez a műtét csak a szervre lokalizált tumor fennállásakor biztosíthat végleges gyógyulást. A daganat helyi kiterjedtségének vizsgálatára elterjedten alkalmazott radiológiai vizsgálatmódszerek – transrectalis ultrahang (UH), komputertomográfia (CT), mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) – érzékenysége jelenleg még nem megfelelő (9–12).

Több közlemény arról számolt be, hogy a műtét előtti alacsony szérums PSA-koncentráció és/vagy a prosztatabiopszia alacsony Gleason-score-ja megbízhatóbban jelzi a daganat szervben belüli elhelyezkedését, mint az alkalmazott radiológiai eljárások. Az eddigi vizsgálatok tapasztalatai alapján amennyiben a PSA 10 ng/ml alatt van és a prosztatabiopszia Gleason-score-ja kevesebb mint 7, a daganat általában a prosztatára lokalizált (2, 7, 13, 14).

Jelen tanulmányunkban perineális radikális prostatectomián átesett betegekben vizsgáltuk a daganat helyi kiterjedtségének megítéléséhez segítséget nyújtó tényezőket. Meghatároztuk a műtét előtt végzett kismencedei CT érzékenységét a periprostaticus terjedés kimutatására. Elemeztük a rák tokon kívülre való terjedését a betegek műtét előtti PSA koncentrációja, valamint a prosztatabiopsziák és a radikálisan eltávolított prosztata Gleason-score-ja, mint prognosztikai tényezők szempontjából.

## Betegek és módszerek

A vizsgálatba 215 beteget vontunk be, akikben prosztatatarak miatt perineális radikális prostatectomiát végeztünk 1998 és 2004 között a DEOEC Urológiai Klinikáján.

A betegek átlagéletkora 64 év, koruk 45 és 79 év között változott.

A műtét előtti kivizsgálás során rectalis digitális vizsgálatot végeztünk és meghatároztuk a teljes PSA-szintet (normálérték: PSA <4 ng/ml), valamint szabad és a teljes PSA arányát.

A prosztatatarakot 14 betegben transurethralis reszekcióval eltávolított anyag szövettani vizsgálata, míg a többi esetben prosztatabiopszia igazolta. A betegekben transrectalis UH által vezérelt, sextans prosztatabiopsziákat végeztünk.

A radikális prostatectomia előtt 52 beteg részesült teljes antiandrogén blokádkelésben (TAB). Ennek időtartama 1 hónap és 2 év között változott.

A tervezett prostatectomia előtt az esetleges periprostaticus terjedés kimutatására 165 betegben végeztünk kismencedei CT-, s 2 esetben MRI-vizsgálatot. A távoli áttétek diagnosztizálása céljából a műtét előtt mellkasröntgent, hasi UH-vizsgálatot és csontizotóp vizsgálatot készítettünk.

Ha radikális prostatectomiás anyag szövettani vizsgálata tokon túli terjedést igazolt TAB-kezelést (39 esetben), vagy besugárzást (17 esetben) indítottunk.

A műtétet követően 3 havonta kontrolláltuk a PSA-szintet. PSA-emelkedés esetén mellkasröntgent, hasi UH, kismencedei CT- és csontizotóp-vizsgálatot végeztünk és pozitív esetén a betegnek TAB-kezelést adtunk. Kimutatott csontmeta-

stázisok esetén (nem diffúz áttétek voltak, hanem csak néhány góc volt), az érintett csontok sugárterápiáját végeztük és a TAB mellett biszfoszfonát kezelést alkalmaztunk. Az eredmények átlagértékei mellett a standard deviációt ( $\pm$ ) adtuk meg. A statisztikai vizsgálatokat 2 mintás t-próbával értékeltük. A  $p < 0,05$  értékeket tekintettük szignifikánsnak. A korreláció vizsgálata során a Pearson-féle korrelációs koefficiens határozta meg.

## Eredmények

A prosztatatarak miatt végzett radikális műtéteket követően a szövettani vizsgálat 176 betegben (1. csoport) a daganat szervben belüli elhelyezkedését, 39 esetben (2. csoport) pedig a prosztatán kívülre való terjedését mutatta.

A műtét előtt végzett PSA-vizsgálatok átlagértéke  $15,4 \pm 14,3$  ng/ml volt (1. táblázat). A szabad és a teljes PSA-rátája átlagosan  $0,14 \pm 0,16$ . Az átlagos PSA-szint és ráta az 1. csoportban  $13,5 \pm 13$  ng/ml és  $0,13 \pm 0,15$ , míg a 2. csoportban  $23,1 \pm 16$  ng/ml és  $0,2 \pm 0,2$  volt. A két csoport PSA-értékei közötti eltérés szignifikánsnak bizonyult ( $p = 0,0017$ ), míg a két csoport PSA-rátájának eltérése nem volt szignifikáns ( $p = 0,22$ ).

Ha a műtét előtti PSA-szint 10 illetve 20 ng/ml alatt volt, a szövettani vizsgálat 9,6 illetve 12,2%-ban diagnosztizálta a daganat prosztatán túlra való terjedését. Azokban a betegekben viszont, akikben a PSA-szint 20 ng/ml felett volt, a szövettan 45%-ban mutatta a karcinóma extraprostaticus infiltrációját.

A preoperatív kismencedei CT-vizsgálat 17 betegben mutatta a daganat tokon túli terjedését. A CT szenzitivitása és specificitása a prosztatán túlra való daganatterjedés megítélés szempontjából 20,5% és 93% volt. A pozitív prediktív érték 47, míg a negatív prediktív érték 79 volt.

A prostatectomia előtt elvégzett laparoszkópos lymphadenectomiák során eltávolított nyirokcsomókban egyik esetben sem mutattak ki malignitást.

A prosztatabiopsziák szövettani vizsgálata során az átlagos Gleason-score  $3,25 \pm 1,67$  volt (2. táblázat). A biopsziák Gleason-score-jának átlaga az 1. csoportban  $3,09 \pm 1,53$ , míg a 2. csoportban  $3,96 \pm 2,10$  volt. A két csoport közötti eltérés szignifikáns volt ( $p = 0,0357$ ).

A prosztatabiopsziák során, amennyiben a Gleason-score  $\leq 4$  volt, a betegek 16,8%-ában, Gleason <7 esetén pedig 18,4%-ban igazolódott a prosztatatokon túli infiltrációt mutató rák.

Azokban a betegekben, akikben a Gleason score-érték  $\geq 7$  volt a biopszia során, 40%-ban fordult elő olyan daganat, mely túlterjedt a prosztatán.

1. táblázat: A műtét előtti PSA-koncentráció

PSA	Összes n	1. csoport		2. csoport	
		n	%	n	%
10 alatt	83	75	90,4%	8	9,6%
10–20 között	56	47	84%	9	16%
20–30 között	17	8	47%	9	53%
30–40 között	8	5	62,5%	3	37,5%
40 felett	15	9	60%	6	40%
ismeretlen	36	32	89%	4	11%

2. táblázat: A prosztatabiopsziák és a radikálisan eltávolított prosztaták Gleason-score

	Összes beteg		1. csoport		2. csoport	
	biopszia n	prostatectomia n	biopszia n	prostatectomia n	biopszia n	prostatectomia n
G2	70	58	60	52	10	4
G3	37	48	30	40	7	8
G4	18	25	14	18	4	7
G5	9	24	8	20	1	4
G6	7	9	3	4	4	5
G7	5	9	3	6	2	3
G8	2	8	2	5	0	3
G9	3	6	1	2	2	4
G10	0	1	0	0	0	1
Gx	64	27	55	27	9	0

G – Gleason, Gx – Gleason ismeretlen

Az eltávolított prosztaták szövettani vizsgálata során az átlagos Gleason-score  $3,87 \pm 1,98$  volt. A szervre lokalizált folyamat átlagos Gleason-score-ja  $3,52 \pm 1,73$ , és a tokot túlhaladott daganatoké  $5,15 \pm 2,33$  volt. A két csoport értékei között a különbség ( $p=0,00016$ ) szignifikáns.

Az eltávolított prosztaták szövettani feldolgozása során  $\leq 4$  Gleason-értékeknel 14,5%-ban, azokban az esetekben pedig, amikor a Gleason  $\geq 7$  volt, 53%-ban fordult elő extraprostaticus terjedést mutató daganat.

A prosztatabiopsziák és a radikálisan eltávolított prosztaták szövettani feldolgozásával kapcsolatban meg kell említenünk, hogy a Gleason-score átlagértéke a biopsziák során szignifikánsan alacsonyabb volt ( $p=0,0017$ ) a prostatectomiás anyaghoz viszonyítva. Az 1. csoportban  $p=0,031$ , a 2. csoportban  $p=0,029$  volt.

Az extraprostaticus terjedést mutató daganatok és az alábbi paraméterek esetén a következő korrelációs értékeket kaptuk: műtét előtti PSA-értékkel  $r=0,385$ , a biopszia Gleason-score-jával  $r=-0,249$ , a végleges szövettan Gleason-score-jával  $r=0,377$ .

Az utánkövetés során az 1. csoportból 15 betegben észleltük PSA-szint emelkedését, náluk szintén TAB-kezelést alkalmaztunk.

A kontrollvizsgálatok során a szcintigráfia 5 alkalommal mutatott ki csontáttéteket. Mind az öt betegben a szövettani vizsgálat a folyamat szervben belüli lokalizációját írta le. Ezekben a betegekben a korlátozott számú áttétes csontok besugárzását végeztük.

### Megbeszélés

A prostatárákos betegek megfelelő kezelési módjának eldöntéséhez fontos annak ismerete, hogy a daganat csak a prosztatára lokalizált-e vagy már infiltrálja a környező szöveteket, illetve távoli áttétet ad (2, 7). Ha a tumor a prosztatán belül helyezkedik el, radikális prostatectomia javasolt, mert ezáltal – helyes indikáció alapján – a megoperált beteg teljes gyógyulása érhető el.

Jelenleg a különböző képalkotó vizsgálatok még nem elég érzékenyek és specifikusak a daganat helyi kiterjedtségének megítéléséhez (11). Tanulmányunkban a mű-

tét előtt végzett CT-vizsgálat szenzitivitását és specificitását vizsgáltuk az extraprostaticus terjedés megítélés céljából a későbbiekben radikális perinealis prostatectomián átesett betegekben. Eredményeink alapján a CT-vizsgálat érzékenysége nagyon alacsony (20,5%) volt. Először Partin mutatta ki a PSA, Gleason-score, tapintási lelet és valós stádium közötti összefüggést.

A radiológiai képalkotó eljárások viszonylag alacsony érzékenysége miatt (9, 10, 12) több szerző azt az álláspontot képviseli, hogy a radiológiai képalkotó eljárások csak igen korlátozott mértékben alkalmasak a prosztatadaganat helyi kiterjedtségének megítélésére, s célszerűbbnek tartják PSA- és a Gleason-score figyelembe vételét (4, 10, 15).

Irodalmi adatok alapján, mind a prosztatabiopsziák során észlelt magas Gleason-score ( $\geq 7$ ), mind az emelkedett PSA-koncentráció ( $\geq 10$  ng/ml) mellett szignifikánsan gyakrabban fordult elő a daganat tokon túli terjedése. A statisztikai analízisek mindkét tényezőt független prognosztikai faktornak találták az extraprostaticus infiltráció szempontjából (5, 16–20).

Betegeink között, amennyiben a műtét előtti PSA-szint 10 ng/ml alatt volt, a szövettani vizsgálat csak az esetek 9,6%-ában mutatott extraprostaticus terjedést. 10 ng/ml feletti PSA-koncentráció előfordulásakor a betegek 28%-ában igazolódott prosztatán túlterjedő daganat.

Saját anyagunkban, ha a prosztatabiopsziák Gleason-score  $< 7$  volt, a tumor az esetek 18,4%-ában volt extraprostaticus. Hét vagy ezt meghaladó Gleason score-értékek fennállásakor a folyamat a betegek 40%-ában terjedt túl a prosztatán.

Összegzésül azt mondhatjuk, alacsony szenzitivitása miatt a CT nem alkalmas a daganat helyi kiterjedtségének meghatározására. Mind az alacsony PSA (10 ng/ml), mind az alacsony Gleason-score ( $< 7$ ) jól használható prognosztikai faktor a tumor helyi kiterjedtségének megítéléséhez.

### Irodalom

1. Bostwick DG, Grignon DJ, Hammond ME, et al. Prognostic factors in prostate cancer. College of American Pathologists Consensus Statement 1999. Arch Pathol Lab Med 2000; 124: 995–1000.
2. Brawer MK. Prostate-specific antigen: current status. CA Cancer J Clin 1999; 49: 264–81.
3. Bukhard FC, Bader P, Schneider E, et al. Reliability of preoperative values to determine the need for lymphadenectomy in patients with prostate cancer and meticulous lymph node dissection. Eur Urol 2002; 42: 84–92.
4. Cornud F, Oyen R. Role of imaging in the diagnosis and staging of prostatic adenocarcinomas. J Radiol 2002; 83: 863–80.
5. Crawford ED. Epidemiology of prostate cancer. Urology 2003; 62: 3–12.
6. Feneley MR, Partin AW. Indicators of pathologic stage of prostate cancer and their use in clinical practice. Urol Clin North Am 2001; 28: 443–58.
7. Furuya Y, Fuse H, Nakakawa O, et al. Preoperative parameters to predict tumour volume in Japanese patients with nonpalpable prostate cancer. Int J Clin Oncol 2002; 7: 109–13.
8. Grossklau DJ, Coffey CS, Shappell SB, et al. Prediction of tumour volume and pathological stage in radical prostatectomy specimens is not improved by taking more prostate needle-biopsy cores. BJU Int 2001; 88: 722–6.
9. Haese A, Graefen M, Palisaar J, et al. Serum markers for early detection and staging of prostate cancer. Status report on current and future markers. Urologe A 2003; 42: 1172–87.
10. Heidenreich A, Varga Z, Knobloch R. Extended pelvic lymphadenectomy in patients undergoing radical prostatectomy: high incidence of lymph node metastasis. J Urol 2002; 167: 1681–6.

11. *Huch-Boni RA, Boner JA, Debatin JF, et al.* Optimization of prostate carcinoma staging: comparison of imaging and clinical methods. *Clin Radiol* 1995; 50: 593–600.
12. *Hull GW, Rabbani F, Abbas F, et al.* Cancer control with radical prostatectomy alone in 1.000 consecutive patients. *J Urol* 2002; 167: 528–34.
13. *May F, Treumann T, Dettmar P, et al.* Significance of endorectal nuclear magnetic resonance tomography and transrectal ultrasound diagnosis in local staging of prostatic carcinoma. *Urology* 2002; 41: 458–461.
14. *Otori M, Egawa S, Shinohara K, et al.* Detection of microscopic extracapsular extension prior to radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer. *Br J Urol* 1994; 74: 72–9.
15. *Ou YC, Chen JT, Cheng CL, et al.* Radical prostatectomy for prostate cancer patients with prostate-specific antigen >20 ng/ml. *Jpn J Clin Oncol* 2003; 33: 574–9.
16. *Pajor L, Kisbenedek L, Romics I.* A prosztaták kezelése. Módszertani levél. *Magyar Urológia* 2003; 15: 46–56.
17. *Pajor L.* A prosztaták hazai kezelése: palliatív és drága. *Magyar Urológia* 2001; 13: 335–345.
18. *Sebo TJ, Bock BJ, Chevillie JC, et al.* The percent of cores positive for cancer in prostate needle biopsy specimens is strongly predictive of tumour stage and volume at radical prostatectomy. *J Urol* 2000; 163: 174–8.
19. *Tóth Gy, Tállai B, Tóth Cs.* A prostata carcinoma korai diagnosztizálásának aktualitásáról. *Endoscopy* 1999; 2: 89–91.
20. *Verhagen PC, Tilanus Mg, de Weger RA, et al.* Prognostic factors in localised prostate cancer with emphasis on the application of molecular techniques. *Eur Urol* 2002; 41: 363–371.
21. *Michael L, Blute Erik J, Bergstralh Alan W, et al.* Validation of Partin tables for predicting pathological stage of clinically localized prostate cancer.



Országos Onkológiai Intézet, (főigazgató: Kásler Miklós dr.)  
<sup>1</sup>Cytopathológiai Osztály, (főorvos: Bak Mihály dr.)  
<sup>2</sup>Kemoterápia C és Klinikai Farmakológiai Osztály,  
 (főorvos: Bodrogi István dr.)  
<sup>3</sup>Daganatpatológiai Osztály, Budapest (főorvos: Orosz Zsolt dr.)

## Csírsejtes heredaganatok HER-2/neu-expressziójának klinikai jelentősége

*Mándoky László dr.<sup>1</sup>, Gécz Lajos dr.<sup>2</sup>, Bodrogi István dr.<sup>2</sup>, Tóth József dr.<sup>3</sup>,  
 Bak Mihály dr.<sup>1</sup>*

**ÖSSZEFOGLALÁS:** A HER-2/neu génamplifikáció és/vagy fehérje overexpresszió néhány epithelialis daganat esetében rosszabb prognózissal jár, ugyanakkor a HER-2/neu expresszió prognosztikus jelentősége a here csírsejtes daganataiban nem kellően vizsgált. Mivel a teratomák viszonylag kemorezisztens daganatok, 59 tiszta teratoma, vagy teratoma komponens is tartalmazó primer csírsejtes heredaganat HER-2/neu státuszát vizsgáltuk standardizált immunhisztokémiai módszerrel (IH) (HercepTest™) és fluoreszcens in situ hibridizációval (FISH). Az 59 mintából 14-ben (24%) találtunk HER-2/neu overexpressziót IH segítségével. A teratoma és choriocarcinoma komponensek szignifikánsan magasabb arányban mutattak HER-2/neu overexpressziót, mint az egyéb szövettani altípusok ( $p=0,0095$ ). Szignifikáns összefüggés volt megállapítható a HER-2/neu overexpresszió és a klinikai stádium ( $p=0,0004$ ), valamint a HER-2/neu overexpresszió és a betegség kimenetele ( $p=0,0077$ ) között. Egyik minta sem mutatott definitív HER-2/neu génamplifikációt. Eredményeink szerint a HER-2/neu overexpresszió here csírsejtes daganataiban prognosztikus jelentősége van.

### CLINICAL RELEVANCE OF HER-2/NEU EXPRESSION IN GERM-CELL TESTICULAR TUMORS

**SUMMARY:** Amplification and/or overexpression of HER-2/neu are associated with poor clinical outcome in several epithelial tumours. The exact prognostic role of HER-2/neu expression in testicular germ-cell tumours is not well examined. Since teratomas are relatively chemoresistant tumors, we evaluated the HER-2/neu alterations of 59 primary testicular teratomas and mixed germ-cell tumours containing teratoma components using standardized immunohistochemical method (IHC) (HercepTest™) and Fluorescence in Situ Hybridization (FISH). HER-2/neu overexpression was detected in 14 (24%) of 59 specimens. With IHC, teratoma and choriocarcinoma components showed significantly higher HER-2/neu expression compared to other histological subtypes of GCTs ( $p=0.0095$ ). A statistically significant correlation ( $p=0.0004$ ) can be established between HER-2/neu status and clinical stage of the disease. Similarly, a significant correlation was observed between HER-2/neu overexpression and clinical outcome ( $p=0.0077$ ). None of the specimens had definite HER-2/neu gene amplification. Our results suggest that HER-2/neu overexpression is associated with an adverse clinical outcome and has a prognostic role in testicular germ-cell tumours.

**KEY WORDS:** germ-cell testicular tumour, HER-2, immunohistochemistry, FISH