Mikrowellenchirurgie an der Leber : Erste Erfahrungen mit einem neuen Gerät

Raab, R., Dildhafer, K., Ringe, R. and Pichlmayr, R.

Abstract

Fragestellung : Mit Hilfe eines neuen Gerätes ist es möglich, eine Gewebekoagulation parenchymatöser Organe durch Applikation von Mikrowellen zu erreichen. An der Leber ist das Gerät sowohl Resektion als auch zur Destruktion irresektabler Metastasen einsetzbar. Für beide Indikationsbereiche sollten Erfahrungen gewonnen werden.

Methodik : In dem verwendeten Gerät werden Mikrowellen mit einer Frequenz von $2,450 \pm 50\text{MHz}$ erzeugt, die maximale Leistung beträgt 150W. Die Übertragung der Mikrowellenenergie erfolgt mit Nadelelektroden, die in das Gewebe eingestochen werden.

Ergebnisse : Das Gerät wurde bislang 7mal zur Leberresektion und 5mal zur Metastasendestruktion eingesetzt. Bei den Resektionen war eine sehr gute Hämostase erreichbar, bei exakter Einhaltung der zuvor durch Mikrowellen verkehrten Ebene ließ sich fast vollständig ohne Blutverlust arbeiten. Nachteilig war ein deutlich höherer Zeitaufwand als bei konventioneller Technik. Metastasendestruktionen waren bei oberflächennahen Tumoren mit einem Durchmesser bis zu 2cm völlig unproblematisch; bei größeren und tiefer gelegenen Tumoren wirkte sich störend aus, daß die erreichte Nekrosezone makroskopisch nur schwer abschätzbar war und daß auch das über dem Tumor liegende gesunde Gewebe verkocht wurde. Abgesehen von einem Galleleck nach Mikrowellen-unterstützter Resektion, wurden keine Komplikationen beobachtet.

Schlussfolgerungen : Das Mikrowellenkoagulationsgerät hat sich in der ersten Erprobung als geeignetes Hilfsmittel zur Leberresektion erwiesen. Resektionen sind zwar zeitaufwendig, können aber dank der guten Hämostase ohne Hilusokklusion durchgeführt werden. Insbesondere für Zirrhosepatienten ist dies ein Vorteil. Darüberhinaus ist mit dem Apparat auch die Destruktion kleiner, oberflächennaher Metastasen möglich. Durch z. Zt. in der Entwicklung befindliche Verbesserungen (z. B. laparoskopische Applikation; Mikrowellenskappell) konnten die Anwendungsmöglichkeiten noch ausgedehnt werden.

Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Abdominal- und Transplantationschirurgie
Address : K. - Gutschow - Str. 8, 3000 Hannover 61

Zur 149. Tagung der Vereinigung nordwestdeutscher Chirurgen, Kiel, 18. bis 20. Juni 1992

肝におけるマイクロ波手術-新たな装置による試み

訳責：片山 等（日本商事株式会社 貿易部）

問題提起

新たに入手した手術用装置（訳注：マイクロターゼ）を使用して、マイクロ波の適用による実質性臓器の組織凝固が可能か。肝において、この装置を、肝切除および切除不能転移がんの破壊に利用することができるか。この2つの適用について最初の試みを行った。

方 法

使用した装置は $2,450 \pm 50\text{MHz}$ のマイクロ波を発生させ、その最大出力は150Wである。このマイクロ波の伝導は針状エレクトロードによって行われ、この針を組織に穿刺する。

結 果

この装置を肝の切除に7例、転移がんの破壊に5例使用した。肝の切除においては非常に優れた止血効果が達成された。あらかじめ、マイクロ波によって凝固した面を正確に切ることによって、ほとんど完全に失血しないで手術を行うことができた。しかし、従来の技法に比べ、

明らかに時間がかかる点が不利である。転移がんの破壊は直径2cmまでの肝表面近くの腫瘍については問題ないが、より大きなものや深部の腫瘍については、壊死（凝固）した範囲は肉眼では判定が困難で、また腫瘍より肝表面側にある健康な組織まで凝固してしまうこととなった。1件の胆汁漏洩例を除き、マイクロ波の利用による肝切除では、全く術後の合併症は認められなかった。

結 論

このマイクロ波凝固装置が、この最初の試用で、肝切除に有用な補助装置であることが証明された。切除は時間がかかるが、その優れた止血効果のために、肝門脈の閉鎖を行わないで切除を完遂することができる。これは肝硬変患者にとって優れた点である。その上さらに、この装置によって小さな表面近くの転移がんの破壊が可能である。今後の開発における改良（たとえば、ラパロスコープ用のアプリケーション、マイクロ波スカルペルなど）によって、この利用範囲はもっと拡大され得るものである。

以上の訳文は、日本商事株式会社の担当者が、本年9月16日に、ハノーバー医学大学にラーブ博士を訪問し、博士より本研究会の会誌への日本語訳による転載の許可をいただき、直接手渡された原稿にもとづくもので、オリジナルの原稿は、ラーブ博士が昨年6月にドイツのキールで開催された第149回北西ドイツ外科医連合学会において発表された内容の抄録である。

日本商事株式会社 貿易部 〒540 大阪市中央区石町2-2-9