

一九八〇年

运动医学论文汇编

A Collection of
Sports Medicine Thesis

北京医学院运动医学研究所

Institute of Sports Medicine

Beijing Medical College

1981

目 录

固体和橡胶硅橡胶修补关节软骨缺损的实验研究·····	1—14
无活力骨软骨块修补家兔关节软骨缺损的实验研究·····	15—25
运动员肘关节骨关节炎·····	26—37
运动员膝关节韧带断裂·····	38—58
运动员及演员的跟腱断裂（附114例病历分析）·····	59—69
运动员肱三头肌腱断裂—附21例病历分析·····	70—77
髌股关节滑膜嵌入症·····	78—89
滑液囊肿压迫髂股静脉（个案报告）·····	90—94
运动员旦白质代谢和需要的研究·····	95—105
运动性贫血与营养关系的初步探讨·····	106—118
血清旦白成份评定运动员机能的研究·····	119—128
举重运动员的营养问题·····	129—140
高温蒸气浴的医学问题·····	141—152
尿儿茶酚胺在评定运动员机能方面的探讨·····	153—166
血乳酸在评定运动员机能方面的研究·····	167—175
运动员心电图的评价·····	176—185
运动员心脏第二度房室传导阻滞80例分析·····	186—190
运动员心电图T波异常病因分析·····	191—196
运动员教练员中心房颤动20例初步分析·····	197—204
我国马拉松运动员心脏体积测量·····	205—211
我国运动员的最大有氧能力的探讨·····	212—220
少年运动员极量运动负荷时心肺功能的变化—最大摄氧量的探讨·····	221—228
生血I号治疗运动员贫血分析—附75例疗效报告·····	229—234
“强力宁”对运动员某些疾病疗效的观察—附134例结果分析·····	235—239
运动员的脑血流图·····	240—246
运动锻炼与自发性气胸—附3例报告·····	247—255
田七对运动能力的影响—动物试验初步小结·····	256—271

Contents

An Experimental Study on the Repairing Articular Cartilage Defects with Silicone in Rabbits.	1-14
An Experimental Study on the Repairing the Articular Cartilage Defects with Non-vital Osteochondral Grafts in Rabbits	15-25
Osteoarthropathy of the Elbow Joint in Athletes	26-37
Rupture of Ligaments of the Knee in Athletes	38-58
Rupture of the Tendo Calcaneus in Athletes and Actors	59-69
Rupture of Triceps Tendo in Athletes-21cases Analysis	70-77
Synovial Interposing of Patello-femoral Joint	78-89
Veinous Iliaca Externa and Femoralis Compressed by a Ganglion	90-94
Research of Protein Metabolism and Requirement of Athletes	95-105
An Approach to Sports Anemia and it's relation to Nutrition	106-118
Serum Components in Evaluating the Functional State of Athletes	119-128
Nutrition Problems of Weight-lifters	129-140
Medical Problems of Athletes in the Sauna	141-152
An Approach to Urinary Catecholamine in Evaluating the Functional state of Athletes	153-166
Research of Blood lactic Acid in Evaluating the Functional Status of Athletes	167-175
The Evaluation of Athlete's Electrocardiogram	176-185
II A-V Heart Block in Athletes-Analysis of 80 Cases	186-190
The Etiological Analysis of Electrocardiographic T Wave Abnormalities in Athletes	191-196
The Preliminary Analysis of Atrial Fibrillation in Athletes and Coaches-Report of 20 cases	197-204
Measurement of Cardiac Volume Among Chinese Marathon Runners	205-211
Study on Maximal Aerobic Power in Chinese Athletes	212-220
Cardiopulmonary Responses to Maximal Workload in young Runners 1. Study on Maximal Aerobic Capacity	221-228
The Treatment of Anemic Athletes with "Antianemia No. 1" — Preliminary Analysis of 75 cases	229-234
The Effect of "Qiang Li Ning" on Some Diseases in Athletes — Analysis of 134 Cases	235-239
Rheoencephalogram on Athletes-Analysis of 470 Cases	240-246
Sport and Spontaneous Pneumothorax	247-255
The Effect of Tienchi on the Physical Activity —A Preliminary Report of an Experimental Study	256-271

固体和胶体硅橡胶修补关节软骨 缺损的实验研究

北京医学院运动医学研究所 曲绵域 田小明 田得祥

李梅君 王永年

技术协助 林宗智 济桂荣

上海橡胶研究所医用组

关节软骨损伤在运动创伤中非常多见。其发生有的是慢性劳损所致的退行性变；有的则属于急性损伤，如软骨或骨软骨骨折。临床观察和实验研究证明：关节软骨本身无修复能力，一旦受伤即成永久性损害。对运动员来说，它不仅影响训练和比赛，也常影响劳动及生活。为此，多年来国内外学者都从不同角度探索修复关节软骨损伤的方法。例如：将损伤软骨局部清除，深及软骨下骨，利用化生软骨的途径以达到修复的目的。此法虽获成功，但限于较小的创面（直径1厘米以内）有效。如创面较大，则化生的软骨面凹凸不平，会影响疗效⁽¹⁾。因之，学者们近年来在软骨移植方面进行探索。在动物实验中，自体骨软骨块移植获得成功；异体移植新鲜骨软骨块也有成功的报导，但软骨来源困难，在临床中具体应用并非容易。用低温保存后的异体骨软骨块移植，目前尚处于探索阶段。⁽²⁾⁽³⁾近年来，国外学者又寻求代用品修补关节软骨损伤，文献中目前报导尚少。

本实验的目的是研究硅橡胶（Silicone）能否作为修补关节软骨缺损的材料；怎样才能使其镶嵌牢固。本实验先后以固体硅橡胶和胶体硅橡胶作修补材料；分别以9只和13只家兔为实验动物，分实验一和实验二两个阶段进行。在实验一用固体硅橡胶作修补材料证实可行的基础上，进行实验二，即研究用胶体硅橡胶作为修补材料，以便用于不规则形状的骨软骨缺损。实验一和实验二的结果表明：植入的硅橡胶块均能镶嵌牢固，并未引起组织出现不良反应。本实验获得初步成功。兹分别报告如下：

实验一 固体硅橡胶修补关节软骨缺损的实验研究

实 验 方 法

实验动物为成熟家兔，不分雌雄，同条件饲养，共9只。作关节软骨缺损修补手术后，分术后一月、二月、四月和六月组观察。使用的固体硅橡胶为上海橡胶研究所制品。

实验兔右膝脱毛、麻醉、消毒，行腓内侧切口，暴露股骨滑车；在该部以环钻（直径3毫米）钻成圆柱形骨软骨槽，深达骨髓腔，止血，将固体硅橡胶镶嵌入槽；逐层缝合，术终。植入的硅橡胶予先经高压消毒。

术后按期分批杀死动物。将右侧股骨远侧端截除，固定、脱钙、包埋、切片，以H.E.、PAS和Mallory染色，香胶封固。固体硅橡胶因不易制片而去除。观察固体硅橡胶修补关节软骨缺损的效果和槽周软骨、骨及其他组织的变化。

实 验 结 果

一、术后一月组：61号、16号和304号兔，共3只。

肉眼——硅橡胶块镶嵌牢固，表面稍凹陷；髌骨软骨面略粗糙者2例，光滑者1例（61号）；关节腔积液微量或无积液。

镜下——槽内以新生的纤维结缔组织和骨组织衬里，槽缘未见炎细胞浸润。关节软骨损伤缘可见局限性软骨细胞坏死，其它部位的软骨正常。其中1例（16号）在关节软骨缘形成不完全性组织复盖翳。骨髓腔轻度纤维化，未见充血及炎细胞浸润。滑膜轻度增厚，其中11号兔伴有绒毛样增生及少量小圆形细胞浸润。（图1、2）

二、术后二月组：100号和63号兔，共2只。

肉眼——硅橡胶块镶嵌牢固，表面稍凹陷；髌骨软骨面光滑或略粗糙（63号）；关节腔积液微量或无积液。

镜下——槽内以纤维结缔组织和骨组织衬里，63号兔还伴有软骨衬里，槽缘未见炎细胞浸润。关节软骨损伤缘可见局限性软骨细胞坏死，其它部位的软骨正常。未见组织复盖翳形成。槽缘新生的骨小梁呈层板状排列。骨髓腔轻度纤维化或正常。滑膜增厚或轻度增厚，未见炎细胞浸润。

三、术后四月组：84号和45号，共2只。

肉眼——84号兔因术后髌骨习惯性脱位，硅橡胶块脱落成关节鼠。45号兔硅橡胶块镶嵌牢固，表面较平，髌骨软骨面光滑，关节腔无积液。

镜下——槽内以纤维结缔组织和骨组织衬里，纤维衬里的深层可见小血管，未见炎细胞浸润。关节软骨缘一侧形成不完全性组织复盖翳。骨髓腔轻度纤维化，未见炎细胞浸润。滑膜增厚，亦未见炎细胞浸润。

四、术后六月组：5号和57号兔，共2只。

肉眼——硅橡胶块镶嵌牢固，表面稍凹陷；髌骨软骨面光滑，关节腔无积液。

镜下——槽内以致密的纤维结缔组织和骨组织衬里，形状平整，局部可见化生的软骨衬里（51号）。关节软骨损伤缘可见局限性软骨细胞坏死区缩小。57号兔于关节软骨缘形成不完全组织复盖翳（由纤维组织和软骨组织构成）。骨髓腔正常或轻度纤维化，未见炎细胞浸润。滑膜正常。（图3、4）

实验二 胶体硅橡胶修补关节软骨缺损的实验研究

实 验 方 法

实验兔共13只，条件同前。术后分不足一月、一月、二月、四月和六月组观察。使用之胶体硅橡胶为上海橡胶研究所试制品。该材料为室温硫化硅橡胶，包括基料（SEG—801g）

和催化剂(C-2)，均为牙膏状胶体物质，出厂前已消毒。

配制胶体硅橡胶的方法如下：基料和催化剂的比例为1000:4(克)，按需要量挤入塑料杯，用玻璃棒迅速搅匀。在室温15℃，湿度70%的条件下，约15分钟以内由牙膏状胶体逐渐变硬而定形，催化剂比例如增大可在数秒内变硬定形。

术前准备，术中操作等基本同实验一。槽基本做成园柱形，并在槽的基底部用园凿凿至骨髓腔。将胶体硅橡胶用力挤入槽内，表面抹平。逐层缝合，术终。

术后按期分批杀死动物，制成切片，以H.E.、PAS、Mallory和Toluidine Blue染色，香胶封固。胶体硅橡胶亦不易制片而去除。观察同实验一。

实 验 结 果

一、术后不足一月组，1号(术后11天)和105号兔(术后24天)，共2只。

肉眼——硅橡胶镶嵌牢固，表面平，腓骨软骨面光滑，关节腔积液少量或无积液。

镜下——槽内以新生骨及纤维结缔组织衬里(1号、图5)或由玻璃软骨衬里(105号、图7)。关节软骨损伤缘可见局限性软骨细胞坏死，其它部位的软骨正常。105号兔硅橡胶块表面形成完全性复盖翳(致密的纤维结缔组织)，而1号兔无复盖翳形成。槽基底部可见挤入骨髓腔内的硅橡胶被纤维结缔组织和骨组织包绕(图6)；骨髓腔充血伴少量中性白血球和小圆形细胞浸润。滑膜正常或略增厚，未见炎细胞浸润。

二、术后一月组：11号、7号和2号兔，共3只。

肉眼——硅橡胶块镶嵌牢固，表面稍凹者2例，表面平者1例(11号)，腓骨软骨面光滑，关节腔无积液或少量积液。

镜下——槽内以新生骨及纤维结缔组织衬里。槽缘可见纤维化骨，部分新生骨休止线与槽缘平行排列(图9)，骨母细胞贴附性生长，骨小梁增粗，槽边软骨缘形成不完全性复盖翳(纤维组织性)。(图10)骨髓腔轻度充血，伴少量炎细胞浸润，骨髓腔深部可见含硅橡胶的薄壁小囊、囊壁周围有少量小圆形细胞浸润(图8)；硅橡胶块因制片关系起收缩。滑膜正常或局部增厚。

三、术后二月组，91号、95号和74号兔，共3只。

肉眼——硅橡胶块镶嵌牢固，表面稍凹陷，腓骨软骨面光滑，关节腔无积液。

镜下——槽内以纤维结缔组织和骨组织衬里，槽缘新生骨有改建现象，可见破骨细胞吸收骨基质。91号兔硅橡胶块表面形成完全性复盖翳(由滑膜、纤维结缔组织和骨组织构成)，滑膜下有片状出血和血管增生(图11、12)；95号兔形成不完全复盖翳(纤维性)；74号兔无复盖翳形成。槽边关节软骨仍可见软骨细胞局限性坏死，其它部位的关节软骨正常。骨髓腔正常，滑膜正常或轻度增生。

四、术后四月组：103号、97号和81号，共3只。

肉眼——硅橡胶块镶嵌牢固，表面平者2例，表面稍凹陷1例(97号)，腓骨软骨面光滑，关节腔无积液。

镜下——槽内以骨及纤维组织衬里，局部有少量软骨衬里。关节软骨损伤缘的局限性坏死区已缩小。97号兔形成完全性复盖翳(由滑膜、纤维结缔组织和骨组织构成)；103号兔

形成不完全复盖翳（纤维性），81号兔未见复盖翳形成（图13）。骨髓腔及滑膜正常。

五、术后六月组，85号和59号兔，共2只。

肉眼——硅橡胶块镶嵌牢固，表面平，软骨软骨面光滑，关节腔无积液。

镜下——槽内以纤维结缔组织和骨组织衬里，硅橡胶表面未形成复盖翳。关节软骨损伤缘可见化生的玻璃软骨充填缺损的现象，但与邻近组织有裂隙（59号、图14），软骨损伤缘的软骨细胞坏死区显著缩小或消失。骨髓腔正常或轻度纤维化，并可见较小的硅橡胶块存留。滑膜略增厚，未见炎细胞浸润。

讨 论

一、硅橡胶是否适宜作为修补关节软骨的材料（参见比较表）；

（一）、实验一的结果表明，固体硅橡胶可用于修补关节软骨。9只实验兔中8只镶嵌牢固，1只因腓骨习惯性脱位而脱落。未见硅橡胶引起组织不良反应。固体硅橡胶宜于修补较规则的缺损，如圆柱形，不适于修补形状不规则的缺损。

（二）、实验二用胶体硅橡胶修补关节软骨的实验兔共13只。尽管手术做槽的形状不尽相同，而硅橡胶充填入槽内都能按槽的形状塑形并镶嵌牢固，无松动脱落现象。硅橡胶表面无脱屑，皲裂及被吸收的现象，亦未见组织有不良反应。

（三）、胶体硅橡胶可塑性大，未硬化之前，用力挤入可充填槽内，并能进入组织间隙。术后各组的镜下观察可见：存留在骨髓腔的硅橡胶块可呈椭圆或圆形（图5、6、8），亦可按组织间隙的形状而各异，它们与槽内的主体硅橡胶块铸成一体，宛如萝卜生根状，对其牢固的镶嵌是颇为有利的。在此方面，胶体比固体硅橡胶更为优越。

（四）、硅橡胶修补关节软骨后组织的反应。

1、植入的硅橡胶表面有较关节软骨稍凹陷的现象。它出现于实验一各例之中，在实验二13例中有6例出现。这是由于手术后引起骨吸收所造成的。这种现象亦见于作者的其它软骨移植实验之中。

2、硅橡胶块表面可形成完全或不完全性组织复盖翳，实验一中有3例，实验二中有8例。组织复盖翳的形成有利于硅橡胶块的牢固镶嵌。但个别实验兔所形成的完全复盖翳较厚（如91号兔），表面有滑膜，其下有血管增生及出血现象（图12）。这可能引起疼痛。不完全复盖翳多由致密的纤维结缔组织构成，亦可由纤维结缔组织，骨和软骨所构成。在长期的磨损中可能脱落成为关节鼠。97号兔其表面的完全复盖翳的浅表层和91号兔相似，也为滑膜上皮。此层滑膜是从关节囊增生而来，还是由化生而来，有待于进一步探讨之。

3、关节软骨的反应变化。实验一、二中均可见槽边关节软骨损伤缘出现软骨细胞局限性坏死现象，而其它部位的软骨均属正常。术后一月至六月组的比较表明：这种坏死现象并未因时间推移而加重。相反，镜下观察证实，这种坏死现象在术后四月至六月有缩小的趋势。这说明槽边关节软骨的局限性坏死是手术创伤造成的，⁽¹⁾非硅橡胶所致。

4、硅橡胶块镶嵌牢固所需的时间。固体硅橡胶术后一月的观察表明已镶嵌牢固。胶体硅橡胶术后11天的观察表明已镶嵌牢固。根据作者所做的离体标本补充实验证实，用胶体硅橡胶充填关节软骨缺损后，数分钟之内硬化塑形的硅橡胶块便能与组织镶嵌牢固。

关节软骨损伤后，如作局部软骨及软骨下骨清除术，以期软组织化生软骨而修复损伤，这一般需要半年左右的时间。如用硅橡胶，尤其用胶体硅橡胶修补则可使其镶嵌牢固的时间大为缩短，这对缩短术后恢复期很有利。

5、滑膜及其它反应。实验一、二中在术后一月至二月组有滑膜增生或轻度增生以及关节腔少量积液的现象。这是手术后的必然反应。至术后四至六月，这种现象已基本上不复存在。

以上实验结果证实，硅橡胶可作为修补关节软骨的材料。固体硅橡胶限于修补形状规则的缺损。胶体硅橡胶不仅能修补形状规则的缺损，还能修补形状不规则的缺损。它较固体硅橡胶的性能更优越。应当指出：修补关节软骨的硅橡胶在关节内耐磨性能的长期观察尚应予深入研究。

二、有关技术方面的改进。

(一)、为防止术后骨吸收造成硅橡胶凹陷的现象，术者在充填缺损时宜使硅橡胶表面略高于关节面约1毫米，以使修补后的关节面平整光滑，不致引起软骨面的磨损。

(二)、为使硅橡胶块镶嵌牢固，人工做槽时应使其基底大而槽口小，或在槽底另加横槽。

(三)、在胶体硅橡胶的基料中可掺入一些无害而又不易被吸收排泄的X线造影剂，以能活体观察硅橡胶的变化。

小 结

本实验分别以固体，胶体硅橡胶作为修补关节软骨缺损的材料，以22只家兔为实验动物，先后分两组进行实验，均作术后六个月以内的观察，结果证明植入的硅橡胶块均能镶嵌牢固，未见引起组织有不良反应。这表明：固体与胶体硅橡胶均可作为修补关节软骨损伤的材料。胶体硅橡胶在镶嵌牢固、使用范围和操作方便等方面较固体硅橡胶更为优越。

鉴此，深入研究用硅橡胶或其它代用品修补关节软骨损伤的方法至属重要，以期此法日臻完善，早日应用于临床之中。

主 要 参 考 文 献

- 1、曲绵域等：关节软骨修复与再生问题的实验病理学研究。天津骨科创刊8(1)，1964。
- 2、北京运动医学研究所创伤组：家兔膝关节骨软骨移植的实验性研究。1974年运动医学论文集，1。北医三院北京运动医学研究所，1975。
- 3、北京运动医学研究所：家兔关节骨软骨异体移植的实验观察。1974年运动医学论文集，11。北医三院北京运动医学研究所，1975。

比较表：
固体与胶体硅橡胶修补关节软骨缺损的比较

	固 体 硅 橡 胶 共九例	胶 体 硅 橡 胶 共十三例
硅 橡 胶 的 性 状	深褐色，固体，质较硬，略有弹性。	浅兰色半透明状，液体，可塑性大，硬化成形后，较硬韧，颇有弹性。
硅橡胶块镶嵌状况	8例镶嵌牢固，仅1例因术后腋骨习惯性脱位而脱落。 约术后一个月即镶嵌牢固。	13例均镶嵌牢固，无松动脱落现象，术后11天即能镶嵌牢固。
硅橡胶块凹陷陷现象	各例均可见较关节面稍凹或低凹。	6例可见稍低凹或低凹。
硅橡胶块表面的组织复盖翳	3例形成不完全复盖翳。	8例形成完全或不完全复盖翳
关节软骨损伤缘局限性坏死	各例均存在。	11例存在，术后六月组2例未见坏死。
腋骨软骨面磨损现象	3例有磨损。	各例均未见。
修补关节软骨的使用范围	仅能修补较规则的缺损，如园柱形，操作较繁，使用范围较小。	能修补规则或不规则的缺损，操作方便，使用范围较广。
滑膜及其它反应	术后一至二月可见滑膜增生，但未见炎症细胞浸润。 少数实验兔可有少量关节积液，至术后四至六月均正常。	术后一至二月可见滑膜增生或轻度增生，未见炎症细胞浸润，关节积液不显著，至术后四至六月基本正常。

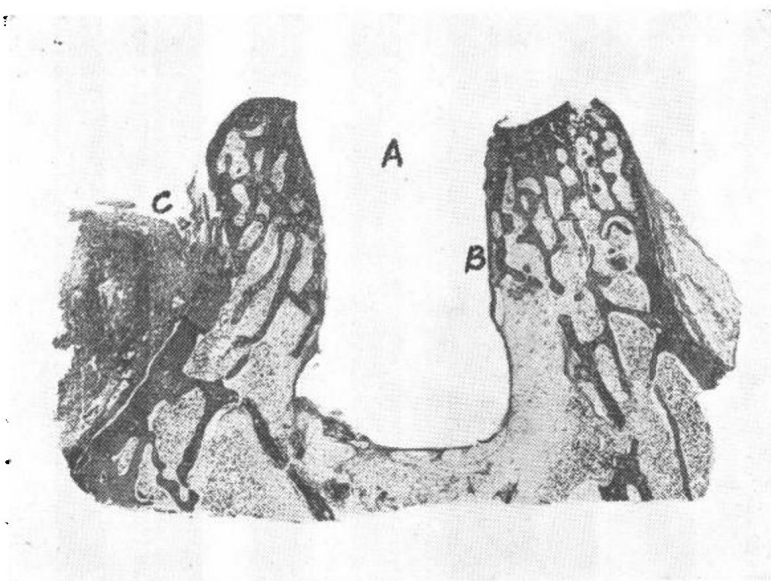


图1 16号兔 术后一月

H.E. × 8

A. 槽内空白为植入硅橡胶块的位置，(已去除)。

B. 槽缘的纤维和骨组织衬里。

C. 滑膜肥厚。

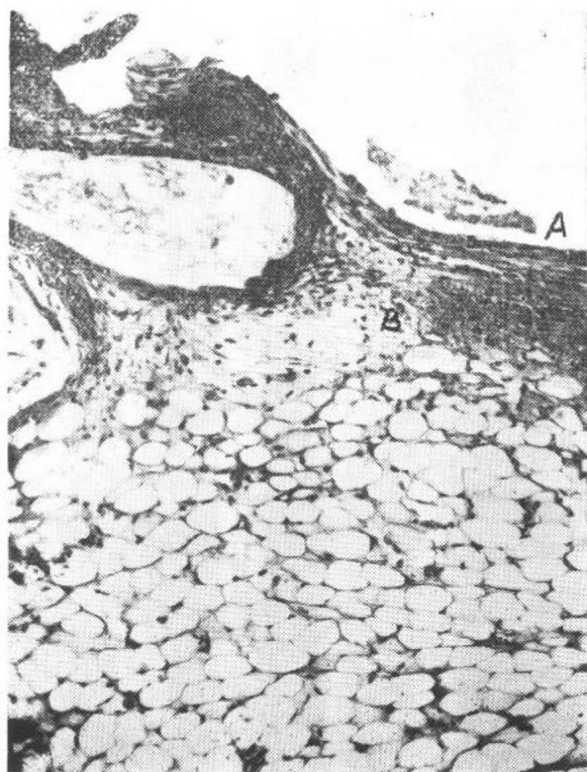


图2 16号兔 术后一月

H.E. × 200

A. 槽基底部的纤维结缔组织。

B. 骨髓腔轻度纤维化，未见充血及炎细胞浸润。

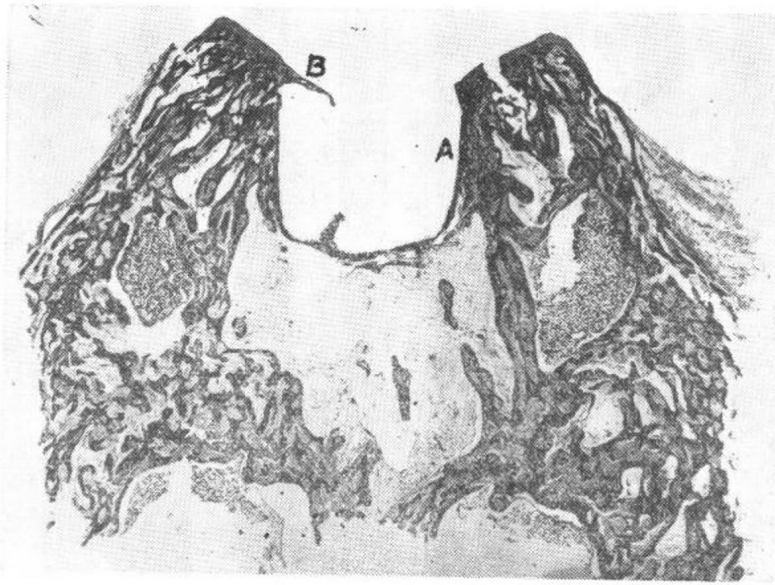


图3 57号兔 术后六月

H.E. $\times 8$

A. 槽内衬里组织平整。

B. 不完全性组织复盖翳。

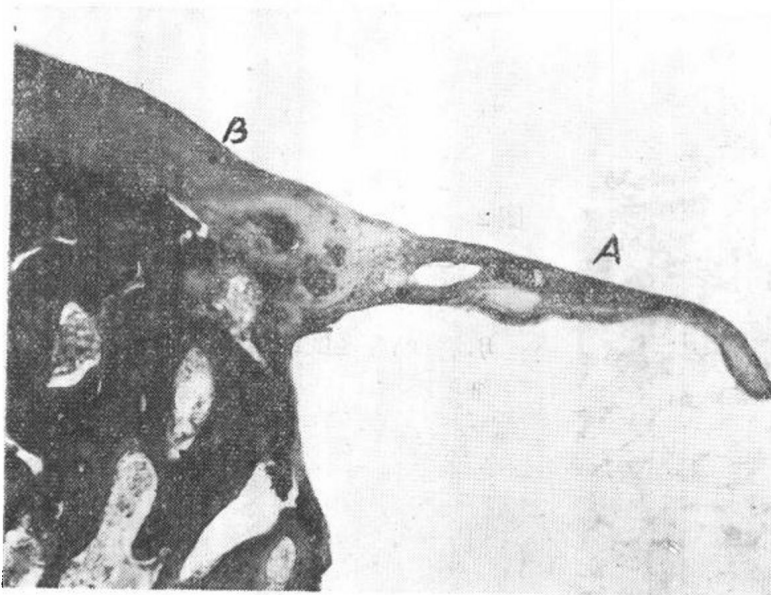


图4 57号兔 术后六月

H.E. $\times 43$

A. 组织复盖翳。

B. 关节软骨损伤缘之
软骨细胞坏死(核溶)。

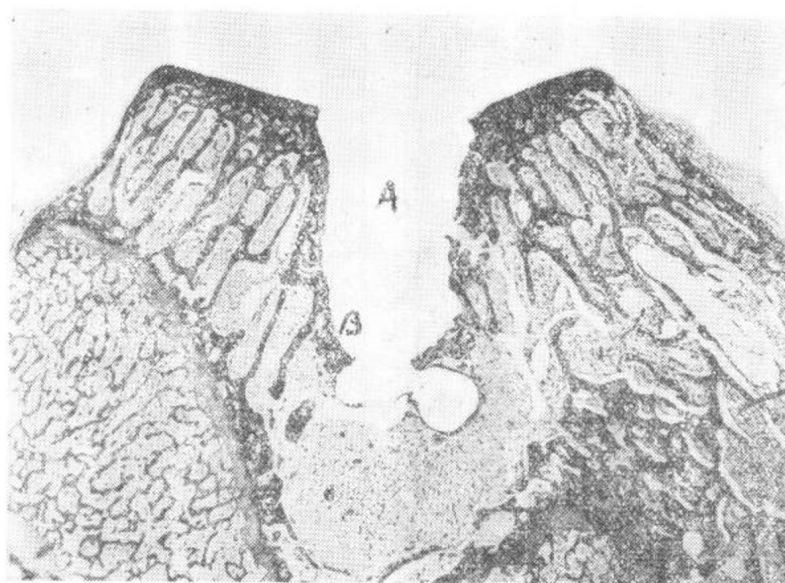


图5 1号兔 术后11天
H.E. $\times 8$

- A. 槽内空白处为硅橡胶的位置，(已去除)。
- B. 槽缘的新生骨及纤维结缔组织衬里。

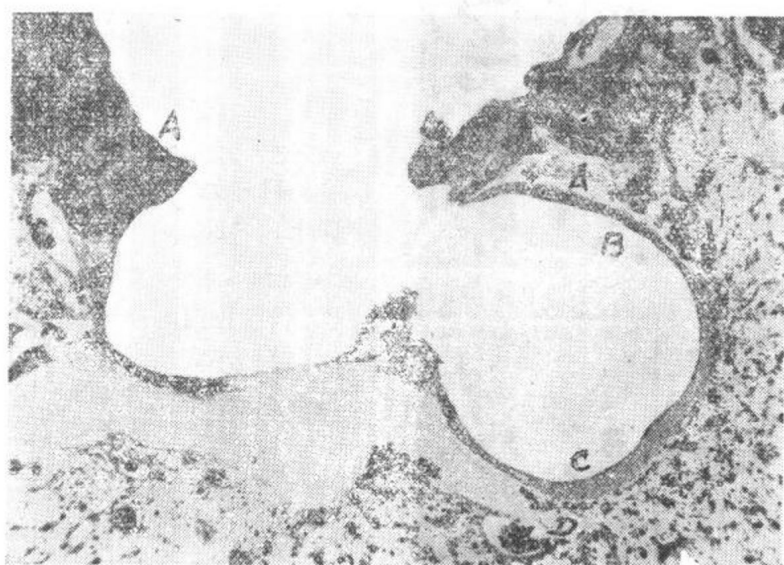


图6 1号兔 术后11天
H.E. $\times 34$

- A. 槽底部的新生骨。
- B. 包绕硅橡胶的骨组织。
- C. 包绕硅橡胶的纤维结缔组织。
- D. 骨髓腔充血。

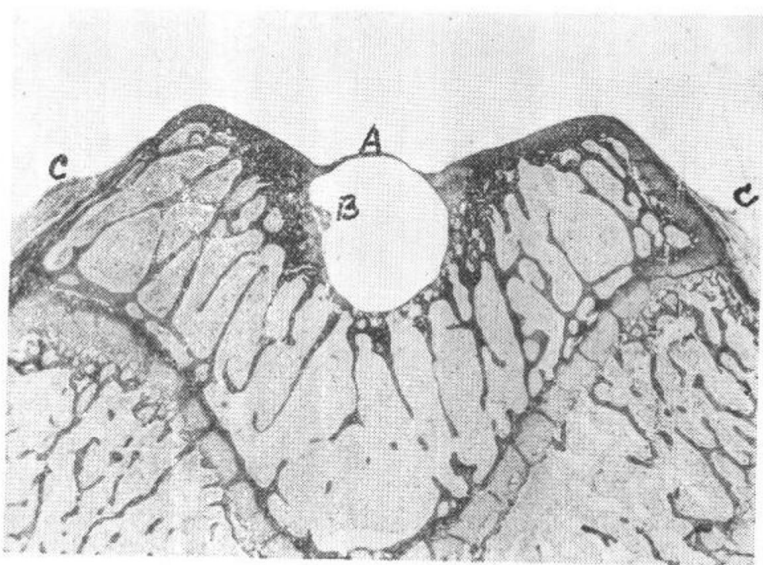


图7 105号兔 术后24天

H.E. $\times 8$

A. 硅橡胶块表面形成致密的纤维结缔组织复盖翳。

B. 玻璃软骨衬里，局部凸入槽内。

C. 滑膜正常。

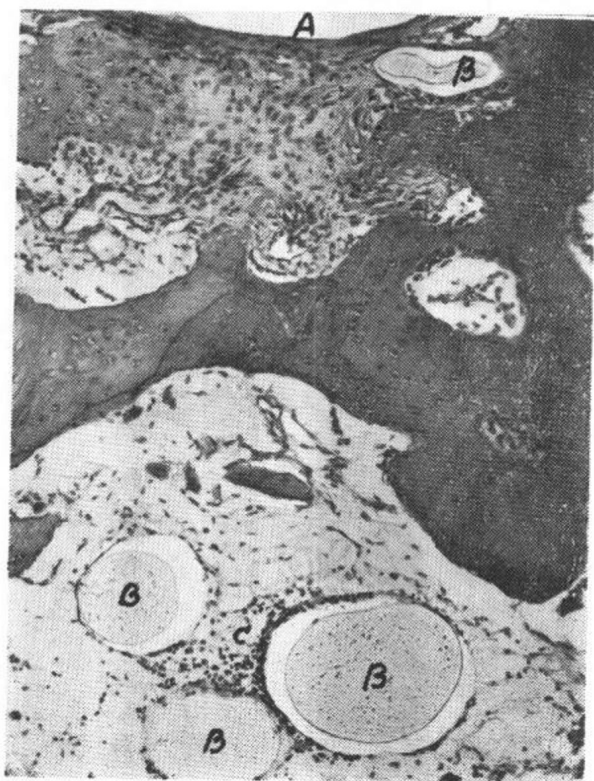


图8 11号兔 术后一月

H.E. $\times 120$

A. 槽底。

B. 骨髓腔内的硅橡胶块。

C. 薄壁小囊周围有少量小园形细胞浸润。

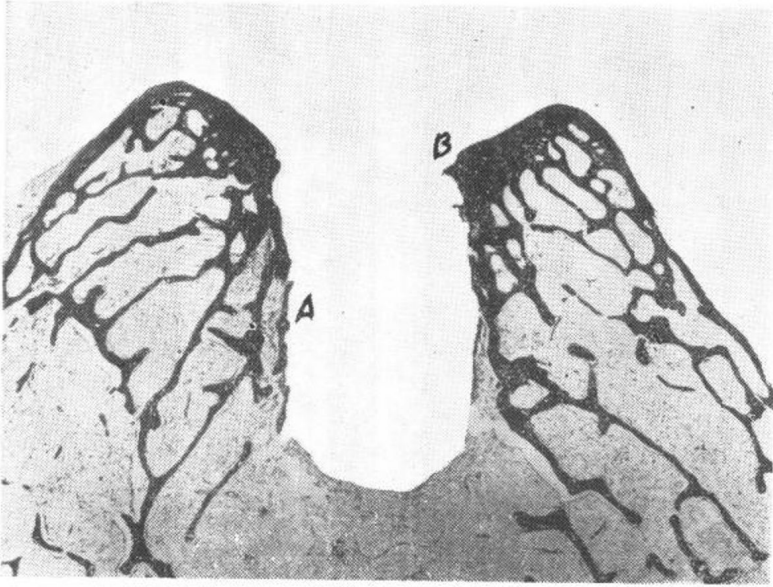


图9 7号兔 术后一月
H.E. $\times 8$

A. 槽缘骨衬里与槽缘
平行排列。

B. 槽边一侧形成不完
全性复盖翳。

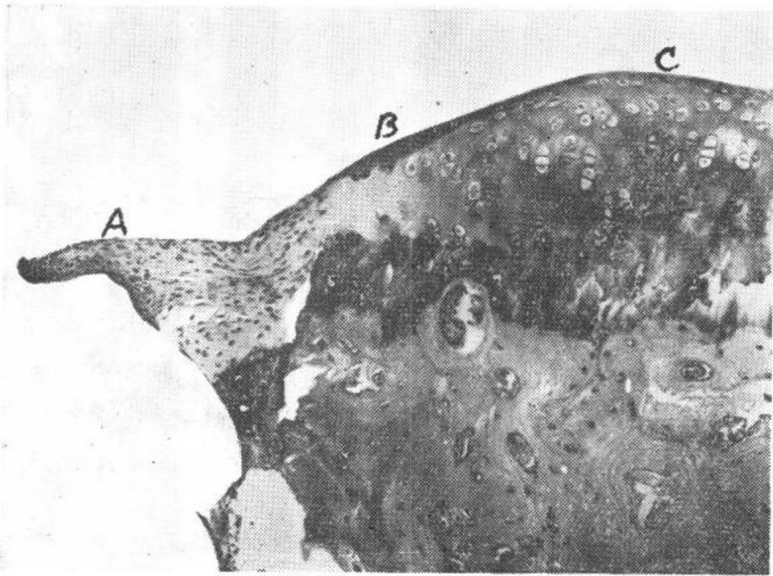


图10 7号兔 术后一月
Toluidine Blue $\times 120$

A. 纤维结缔组织形成
不完全复盖翳。

B. 软骨损伤缘的软骨
细胞局限性坏死。

C. 关节软骨正常。

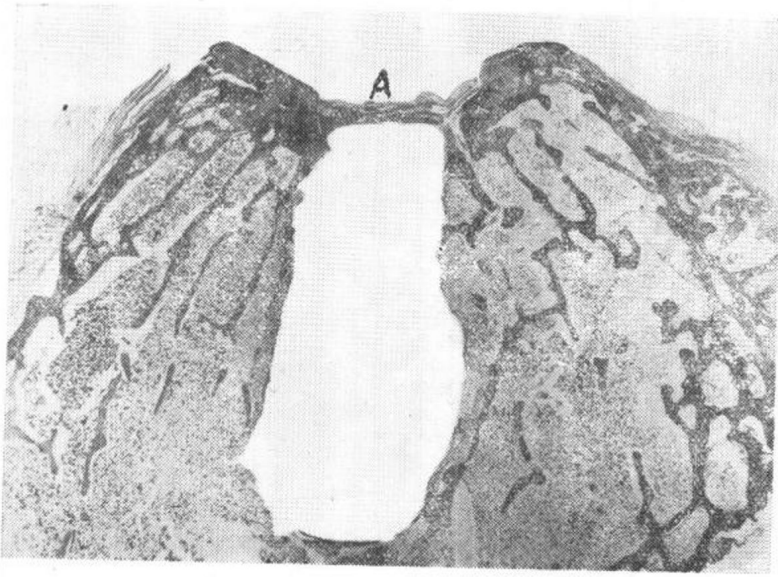


图11 91号兔 术后二月
H.E. ×8

A. 硅橡胶块外表面 形成完全性复盖翳。

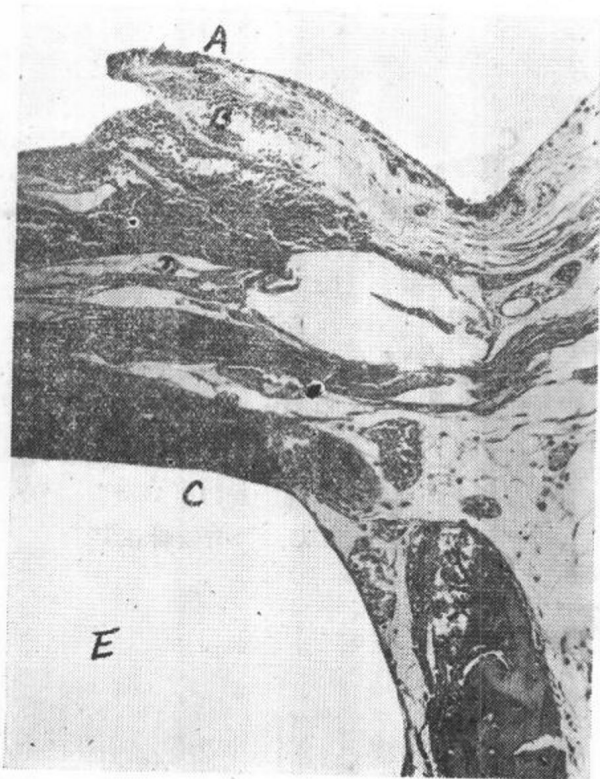


图12 91号兔 术后二月
H.E. ×120

- A. 复盖翳浅表为滑膜。
- B. 片状出血。
- C. 骨组织。
- D. 纤维结缔组织。
- E. 槽内硅橡胶块的位置。

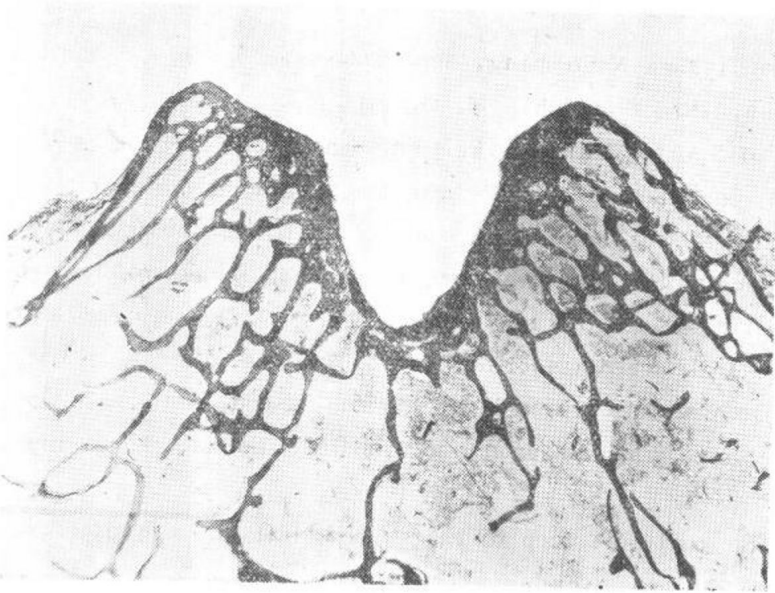


图13 81号兔 术后四月
Mallory $\times 8$
槽呈园锥形，未见组织
复盖翳。

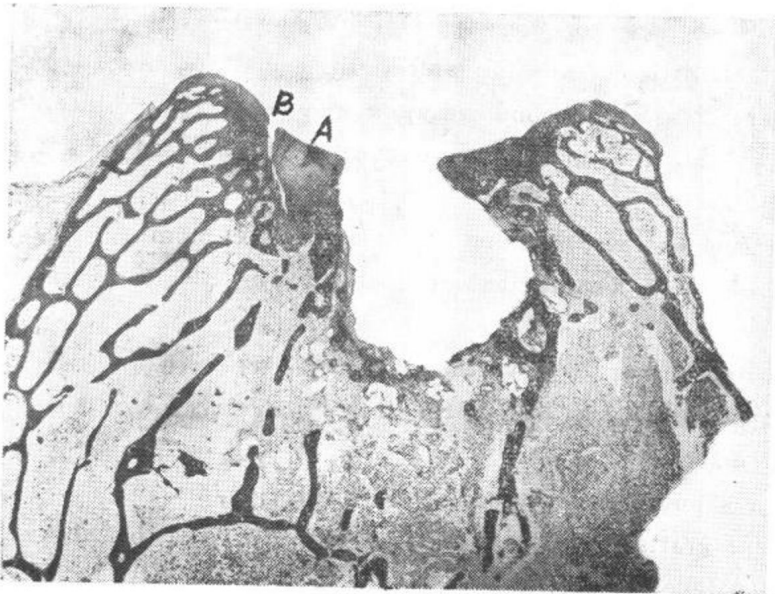


图14 59号兔 术后六月
H.E. $\times 8$
A. 槽边化生的玻璃软骨
充填缺损现象。
B. 与邻近组织之间有
裂隙。

An Experimental Study on the Repairing Articular Cartilage Defects with Silicone in Rabbits

By

Qu Mian-yu, Tian Xiao-ming, Tian De-xiang

Li Mei-jun, Lin Zong-zhi, Ji Gui-rong

Institute of Sports Medicine, Beijing Medical College

Injury of the articular cartilage is one of the most common lesions encountered in sports. Seeing that the experimental study and clinical observation, most authors believe that once the cartilage be injured a permanent lesion may be lasting and osteoarthritis following, because it cannot be repaired by itself, although a reactive proliferation of the injured cells is present. For this purpose a lot of research work were made in various aspects in order to obtain a new method for repairing an articular cartilage defect. These are concluded as follows:

1. Local excision of the cartilage deep to the subchondral plat. Repairing the defect by metaplasia of the new growing granulation tissue.

2. Repairing by transplantation of an osteochondral fragment both auto-and homografts.

3. Repairing the defect with some substitutional materials. The purpose of this study is to investigate whether silicone both solid and colloid state can be used as a reparatory material or not.

Two groups of rabbits were used for the experiment. In the first group comprised nine rabbits. Solid silicone was implanted into a drilling hole over the femoral condylar sulcus. In the second group there were 13 rabbits, colloid silicone solidized by adding a small amount of catalyst was used to fill an irregular shaped hole

The animals were sacrificed by interval from 11 days to six months. The knees were examined grossly and histologically; H.E., PAS, Mallory and Toluidine Blue stain.

In view of the result, the authors believe that the silicone both in solid and colloid state possess a possibility to one of the useful materials for repairing the articular cartilage defect.

Technically two things should be mentioned in the operation:

1. Implanting a silicone grafts the collum must be placed a little bit higher than the surrounding cartilage surface.

2. Add some radiopaque material into the silicone so as to be easily checked by X-ray postoperatively.