

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2007～2010

課題番号：19591990

研究課題名 (和文) 人工中耳粘膜移植とドラッグデリバリーシステムの融合による新しい鼓室形成術式の研究

研究課題名 (英文) A development of new methods of tympanoplasty by transplantation of artificial middle mucosa cell sheet and drug delivery system.

研究代表者

小島 博己 ( KOJIMA HIROMI )

東京慈恵会医科大学・医学部・准教授

研究者番号：60234762

研究代表者の専門分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：外科系臨床医学・耳鼻咽喉科学

キーワード：中耳粘膜, 再生, DDS

### 1. 研究計画の概要

中耳真珠腫や癒着性中耳炎に対する鼓室形成術の成否は術後の鼓室腔および乳突腔における粘膜の上皮化に依存している。従来の術式では術後粘膜の上皮化が期待できない場合も多く、術後成績には限界がある。そこで術前に患者本人の粘膜組織から採取した粘膜上皮細胞を培養し、粘膜シートを作成・移植することにより、術後の粘膜再生を促進し、鼓膜の再癒着を防止と有効な鼓室腔を作成することを目的とした研究を行っている。

### 2. 研究の進捗状況

現在までに白色家兎の中耳粘膜および鼻粘膜から温度応答性感受性血管を用いた粘膜細胞シートを作成し、組織学的検討および移植実験を行った。その結果、組織学的検討では、中耳粘膜細胞シートおよび鼻粘膜細胞シートは正常中耳粘膜とほぼ同等の構造を呈した。

また中耳粘膜細胞および鼻粘膜細胞シートを白色家兎の中耳にそれぞれ移植したところ、移植した粘膜細胞シートは生着し、含気ある中耳腔が作成され良好な成績をおさめた。

さらに移植粘膜シートのガス換気機能を調べるために、中耳腔全圧の測定を行い、粘膜シートを移植した群で実際に正常とほぼ同等なガス換気が得られた。

### 3. 現在までの達成度

### ②おおむね順調に進展している。

(理由) 動物実験にて非常に良好な結果を得ることができ、ヒトの中耳粘膜および鼻粘膜より粘膜シートを作成することもできた。臨床治験はまだ開始されていないが、データは十分にそろったので、90%程度の到達度と考える。

### 4. 今後の研究の推進方策

今後はさらにヒトの鼻粘膜から粘膜シートを作成し、臨床治験を行う方向で、検討を進める。

### 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 4 件)

① Hiromi Kojima, Yuichirou Yaguchi, Kazuhisa Yamamoto. Middle ear regeneration using transplantation of tissue-engineered cell sheet. 12th Mediterranean Society of Otology and Audiology Meeting. Marseille (France) May 2010.

② 山本和央, 内水浩貴, 谷口雄一郎, 田中康広, 小島博己, 森山寛. 鼻粘膜上皮細胞シート移植による中耳粘膜再生-家兎を用いた移植実験-. 第 19 回 日本耳科学会 (東京). 10 月 2009.

- ③ 小島博己. 中耳粘膜再生に向けて「粘膜上皮細胞シートによる検討」－シンポジウム－ 第110回日本耳鼻咽喉科学会（東京）5月 2009.
- ④ Hiromi Kojima, Yuichirou Yaguchi, Kazuhisa Yamamoto. Middle ear regeneration using transplantation of tissue-engineered cell sheet. Japanese session. 8th International Conference of Cholesteatoma and Mastoid Surgery. Antalya (Turkey). June 2008