

日本歯科保存学会  
保険収載医療技術 AIPC（非侵襲性歯髄覆罩）のガイドライン

1. はじめに

平成 20 年度より、医療技術（治療法）として非侵襲性歯髄覆罩（覆髄）が 1 歯につき 150 点で保険収載された。歯科の診療録及び診療報酬明細書に使用できる略記は「AIPC」である。これは、Atraumatic（非侵襲性）Indirect Pulp Capping（間接覆罩）を語源としている。本法は、教科書等の成書が示す暫間の間接歯髄覆罩法（通称 IPC）である。本法の保険収載に際し懸念されるのは、本技術が既存の間接覆罩（間覆罩又は PCap）と異なる点や、使用できる覆髄剤に関して、臨床家の間に情報が不足していることである。そこで、日本歯科保存学会として、この治療法が正しく応用されるようガイドラインを示す。

2. 非侵襲性歯髄覆罩（覆髄）とは

う蝕が歯髄に近接する深部象牙質まで進行した症例において、感染象牙質を徹底して除去すると、露髄が生じるために抜髄を選択せざるを得ない場合がある。このような場合に、感染象牙質を意図的に残しそこに覆髄剤を貼付することで、残置した感染象牙質の無菌化や再石灰化、さらには第三（修復）象牙質の形成を促進して治癒を図る治療法である。本法は、1 回の処置で感染象牙質の徹底除去を行って歯髄保護を図る既存の間接覆罩と、この点で異なる。

3. 非侵襲性歯髄覆罩（覆髄）の科学的根拠

- 1) 露髄を回避することができる。
- 2) タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントや水酸化カルシウム製剤を貼付することによって、う窩の細菌数が減少する。
- 3) タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントや水酸化カルシウム製剤を貼付することによって、う蝕象牙質が再石灰化する。
- 4) タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントや水酸化カルシウム製剤を貼付することによって、3 - 6 ヶ月で第三象牙質（修復象牙質）の形成が認められる。

4. 適応症

本ガイドラインの科学的根拠となった臨床研究が対象とした年齢層は、学童期、青年期、壮年期におよぶものであったが、中年期や高齢期における臨床的有用性を否定するものではない。感染象牙質の徹底除去を行った場合に、露髄を招き抜髄に至る可能性の高い深在性う蝕を対象とする。下記の要件を充たすことにより AIPC の成功率は高くなる。

- 1) 歯髄の状態は電気歯髄検査で生活反応を示し、臨床的に健康または可逆性の歯髄炎であること。自発痛またはその既往がある場合は非適応とする。
- 2) エックス線写真によって、う窩と歯髄の間に、象牙質の介在が確認可能であること。
- 3) ラバーダム防湿（不可能な場合は簡易防湿）下で清潔な操作が可能であること。
- 4) 覆髄後に辺縁漏洩が無いよう窩洞を封鎖可能であること。

5. 術式

1 回目

- ① 原則的に無麻酔下で施術：痛みが生じない範囲での感染象牙質の除去が

推奨されるので、原則的に無麻酔下での施術が望ましい。

- ② 術野の防湿
- ③ う窩の開拓
- ④ 感染象牙質の除去
  - i. 滅菌した鋭利なスプーンエキスカベータ、またはラウンドバーを低回転（回転が視認できる）で用いて行う。
  - ii. エナメル-象牙境に沿って側壁から感染象牙質を除去する。窩洞周囲側壁の感染象牙質は、う蝕染色液を使用して完全に除去する。
  - iii. う蝕染色液で染色しながら、痛みの無い範囲で濃染される感染象牙質を除去する。
  - iv. 感染象牙質の除去中に痛みが生じたら、その部分の除去は中止し、露髄させないように注意する。
- ⑤ う窩の水洗と乾燥：痛みを与えないよう水洗し、弱圧エアで乾燥する。染色液の色は残っていても、そのまま次のステップに進んで良い。
- ⑥ 覆髄剤の貼付：タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントや水酸化カルシウム製剤を用いる。残した感染象牙質面はすべて覆髄剤で覆う。その時、覆髄剤が窩縁に付着してはならない。
- ⑦ 暫間修復（仮封）：暫間修復中の辺縁漏洩を避けるため、暫間修復材（仮封材）にはグラスアイオノマー系セメントまたは接着性コンポジットレジンを用いる。
- ⑧ 術直後は、一過性の冷水敏や不快感（ズキズキではないがジーンとした感じ）が生じる場合もあることを、患者に説明しておく。必要に応じて鎮痛薬を処方する。

## 2回目

経過の確認：約1週間後に、歯髄の生死を含めた術後の経過を確認する。強い歯髄症状が持続している場合は、歯内療法に移行する。

## 3回目

- ① 3ヶ月以上経過後に、自発痛、冷水痛、打診痛、根尖部に圧痛が無いこと、また、電気歯髄検査により歯髄が生活していること、エックス線写真上で根尖部に透過像が認められないことなどを確認する。
- ② エックス線写真で、根尖部に透過像を認めなければ、暫間修復材を注意深く除去後、覆髄剤をスプーンエキスカベータなどで除去し、残置させた感染象牙質を露出させる。
- ③ 露出させた感染象牙質が乾燥していて、スプーンエキスカベータや探針で硬化が確認できれば最終修復に移行する。
- ④ 露出した感染象牙質が乾燥・硬化していない場合、1回目の④～⑧を行う。
- ⑤ 上記の操作を4回繰り返して効果がなければ歯内療法に移行する。

最終修復：

直接修復（充填、成形修復）を選択する場合は、接着性コンポジットレジン修

復またはグラスアイオノマーセメント修復とする。間接修復（インレー・アンレー）を選択する場合は、ベース材（グラスアイオノマーセメントや接着性コンポジットレジン）で歯髄に近接した象牙質を接着補強してから、窩洞形成や印象など一連の修復操作にうつる。

#### 付記

う蝕染色液：カリエスディテクター（クラレメディカル）とカリエスチェック（日本歯科薬品）の有効性に根拠が示されている。

覆髄剤：タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントとして HY-Bond Temporary Cement Soft（松風）、水酸化カルシウム製剤として Dycal（Dentsply/Cau1k）の有効性に科学的根拠が示されている。

#### 6. 文献

1. Complete or ultraconservative removal of decayed tissue in unfilled teeth. Ricketts DNJ, Kidd EAM, Innes N, Clarkson J. Cochrane database of systematic reviews (Online) 2006: Issue 3.
2. Changes in the cultivable flora in deep carious lesions following a stepwise excavation procedure. Bjørndal L, Larsen T. Caries Research 2000; 34(6) p502-8.
3. A practice-based study on stepwise excavation of deep carious lesions in permanent teeth: a 1-year follow-up study. Bjørndal L, Thylstrup A. Community Dentistry and Oral Epidemiology 1998; 26(2) p122-8.
4. A clinical and microbiological study of deep carious lesions during stepwise excavation using long treatment intervals. Bjørndal L, Larsen T, Thylstrup A. Caries research 1997; 31(6) p411-7.
5. Pulp exposure after stepwise versus direct complete excavation of deep carious lesions in young posterior permanent teeth. Leksell E, Ridell K, Cvek M, Mejare I. Endodontics and Dental Traumatology 1996; 12(4) p192-6.
6. タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントによる深部う蝕治療に関する研究. 永峰 道博. 岡山大学歯学雑誌 1993;12(1) p1-25.
7. 暫間的間接歯髄覆罩法の歯髄に及ぼす影響に関する臨床病理学的研究. 後藤 譲治. 小児歯科学雑誌 1985; 23(4) p926-38.
8. 深在性齲蝕に対する暫間的間接歯髄覆罩法の臨床観察. 小川 冬樹, 町田 幸雄. 歯科学報 1984; 84(12) p43-50.
9. Evaluation of a new pulp capping agent in indirect pulp therapy. Nirschl RF, Avery DR. Journal of Dentistry for Children 1983; 50(1) p25-30.

10. Effect of Dycal on bacterial in deep carious lesions. Leung RL, Loesche WJ, Charbeneu GT. Journal of American Dental Association 1980: 100(2) p193-7.

（日本歯科保存学会医療合理化委員会う蝕治療ガイドライン作成委員会では、新たなエビデンスを系統的に把握し、必要になった場合には上記内容を更新する）

更新の内容

更新日	更新箇所	更新前	更新後
2009年7月8日	3. 2)、3)、4) 修正	<u>水酸化カルシウム製剤</u> や <u>タンニン・フッ化物合剤(10%)配合カルボキシレートセメント</u> を貼付することによって	<u>タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメント</u> や <u>水酸化カルシウム製剤</u> を貼付することによって、
	5. ④ ii、iii 修正	う蝕 <u>検知</u> 液	う蝕 <u>染色</u> 液
	5. ⑤ 修正	痛みを与えないよう水洗し、弱圧エアード乾燥する。 <u>赤色はとれなくても、そのまま次のステップに進んで良い。</u>	痛みを与えないよう水洗し、弱圧エアード乾燥する。 <u>染色液の色は残っていても、そのまま次のステップに進んで良い。</u>
	5. ⑥ 修正	<u>薬剤</u> の貼付： <u>水酸化カルシウム製剤</u> または <u>タンニン・フッ化物合剤(10%)配合カルボキシレートセメント</u> を用いる。残した感染象牙質面はすべて <u>薬剤</u> で覆う。その時、 <u>薬剤</u> が窩縁に付着してはならない。	<u>覆髄剤</u> の貼付： <u>タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメント</u> や <u>水酸化カルシウム製剤</u> を用いる。残した感染象牙質面はすべて <u>覆髄剤</u> で覆う。その時、 <u>覆髄剤</u> が窩縁に付着してはならない。

	5. 覆髄剤 削除	水酸化カルシウム製剤、またはタンニン・フッ化物合剤(10%)配合カルボキシレートセメントの有効性に科学的根拠が示されている。	項目ごと削除
2009年7 月8日	5. 新たに記載		付記  う蝕染色液： カリエスディテクター（クラレメディカル）、およびカリエスチェック（日本歯科薬品）の有効性に根拠が示されている。  覆髄剤： タンニン・フッ化物合剤配合カルボキシレートセメントとしてHY-Bond Temporary Cement Soft（松風）、水酸化カルシウム製剤としてDycal（Dentsply / Caulk）の有効性に科学的根拠が示されている。