簡介牙體根管新治療法之一

張　春　煇

A New And Simple Method of Dental Root Canal Treatment

前　言

現代牙醫界臨床上之難題，實爲牙體根管治療，因其反復治療次數繁多，而且手術操作頗麻煩，又費日數，誠然牙體根管治療之效率化並不容易，又凡牙體根管治療未完成者，則無法施行牙體之塡補或修復 Dental filling or Restoration 等手術操作。另在患者本身的觀點上，一般都認爲牙齒治療是痛苦難受的，因此絕大多數都不願意到院求醫。況且術者 Operator（牙醫師）亦疲於應付，因此整年過着無安息狀態之生活，此爲牙醫界之一大遺憾。

近年來牙科臨床家祈望之無痛又手術操作簡速之新治療法，即所謂 N_2 之療法。據考係由瑞士的 Doctor Lichter 等氏所研究完成，發表於1961年（英倫）。此法之出現，誠然解除了牙體根管治療之難題。

何謂 N_2 Treatmeut：此法與原來一般根管治療法完全不同，其特點即凡非感染根管或感染根管 Uninfect rootcanal or infect root canal 兩者均可採用這種簡速法而完成牙體根管治療 Dental root canal treatment。

最近一兩年來世界各國之牙科學者及臨床家，不但提倡四分之一領治療 Quadrant treatment 並都承認 N_2 Treatment 之效果，在歐美和日本等國之牙醫師採用此法者年年增加，且有普及之趨勢，無疑的將來可卜劃牙體根管治療之新時代。

Nomenclature of N_2

Powder+Solution → Mixing = Paste 之 Dental root canal filling's materials or Plastic root canal filling's materials 是一種流動性藥劑，然而不取名爲某某Plaste而簡稱爲N_2者，即N爲神經 Nerve, Nerven 之 Capital letter, 2爲第二Secondary, Sekunder 之意。自古東、西洋人都把牙髓 Dental pulp 俗稱神經之關係，故 N_2 之大意爲第二神經或神經之代用物，也就是牙髓之代用物等於牙體根管塡補劑。

何謂牙髓代用之根管塡補劑？原則上施行保存牙髓之一部分後，等到Secondary dentin or Cementum 之再生時，可收效所謂生物學的根管塡補 Biological Rootcanal filling 者，可以說是一種頗理想之牙體根管治療兼塡補劑。

Medicament for N_2 Treatment

N_2 =非感染性和感染性根管之治療藥，本劑比原來之生物學的根管塡補劑較優良又可靠。

Medical N_2 (MN_2) =Infect Root Canal之強力消毒藥，應用於腐敗根管治療有奇效

① N_2 爲粉末和液體組成，當在使用時，先取些適宜分量之粉末在 Cement tablet 上並滴加其液體調和 Mixing 使其成爲流動狀，然後利用根管塡入器 Lenturo 施行 Root canal filling。

Medical property of N_2

(1) 具有強大繼續性之消毒作用並不傷害根尖組織
(2) 對於殘髓有麻醉作用，故貼藥後絕無疼痛現象
(3) 對於根管壁具有密着性之關係，故可把象牙細管密封之。
(4) 硬化後之 N_2 paste 相當緻密化，不致於漿液或組織液之透入。
(5) 本劑富有適合性之關係，故可塡入至根管之細部。
(6) 塡入後經長日期也不變性之關，故可以說爲一種永久性的根管塡補劑。
(7) 塡補後硬化如象牙質一般之程度。
(8) 流動性根管塡補劑之本劑經硬化後之膨脹或收縮率極少。
(9) N_2 呈紅之關係，故塡補後透過 Enamel 極似生活牙髓。
(10) 塡補時若會溢出或粘在外部者可用 Aceton 或 Xylol 清拭之。

Medical property of MN_2

(1) 具有發泡繼續性之消毒作用。
(2) 這種 gas 之滲透性很強，可滲透至微細之根管和象牙細管內，並有廣汎性之消毒作用效果。
(3) M N_2 paste 不如 N_2 paste 之硬固的關係，故易於除却。
(4) M N_2 paste 具有耐久性消毒作用之關係，故不必如 Formocresol 隔日換藥，可經數日後才換藥，其效果相當可靠的。
(5) M N_2 paste 具有防臭作用之關係，故對於腐敗根管治療上，當比 Formocresol 較有功效
(6) 凡根管有滲出液之患牙採用本劑者，則有理想之乾燥性。

Necessary Instrument for N_2 Treatment

(1) Roat Rima : No.3～7
(2) Lenturo : No.8～10
(3) Cement spatula : Double end
(4) Cement mixing tablet : glass plate

Necessary Diagnose for N_2 treatment

對於藥物療法 Drug treatment 應有適應症 Indication 之配合才能充分發揮其藥物之效能，欲查出這種適應症，就是靠診斷 Diagnosis, N_2 Tretment，也應據其診斷而後決定其適應症，否則名藥也是毫無效果的。

N_2 Treatment 之 Diagnosis 頗簡單，可分爲A和B兩 Group

（I）A Group

此 Group 包括有髓牙全部。

A之主要病名

a Nomal pulp或pulpitis acuta particularis (Simplex) 即其炎症 inflammation 未達到根尖部之牙髓者。

b 象牙質知覺過敏症。
c 深在性齲蝕或Trauma 而其 pulp 未露現者。
d pulp 露出之可能者。
e 當在 Cavity preparation 時 pulp露 出者 etc。

凡屬 A Group 者，其 Treatment和Canal filling可限用N_2施行局部麻醉 Local anesthesia, Root canal gaining, 切髓 Amputation 和 permanent filling，而其治療次數大體上一次便可完成的。

（Ⅱ）B Group

此 Group 包括牙髓壞疽 gangrene of pulp 和根端部有慢性病灶者等。

B之主要病名

a Simple gangrene of pulp。
b 齒根肉芽腫Apical granulomatosa。
c Chronic alveolar abscess 或具有 Fistule 者。
d 不完整之 Canal filling。
e 屬於 A Group 而在根尖部有感染可疑者等。

上述B group 者應先用 Medical N_2 消毒後，採用N_2 施行Canal filling，其治療次數爲 2～3次。

Technique for N_2 treatment

(1) Anesthesia of Dental pulp
(2) Widening for root canal and amputation
(3) N_2 filling of root Canal

（A）Anesthesia of Detal pulp

施行 N_2 treatment 之根管內的牙髓應保存根尖部$\frac{1}{3}$以上爲宜，故對於牙髓全部有害之 Arsenic paste不該採用它。

凡施行牙髓之麻醉的必要者如下：

(1) Pressure anesthesia
(2) Infiltration anesthesia
(3) Block anesthesia

Order of N_2 Treatment for A Group

施行 Local anesthesia 之髓室尋開口，即採用Round和Fissure bur，然後取用 Dental Rima 施行 Pulp amputation，最後利用 Lenturo 施行 N_2 之 Filling。

(B)Root widening and pulp amputation

施行 Simple exclusion of moisture 後，先用酒精Alcohol 清除患牙，並取用已消毒之牙鑽 Bur做尋開口 gaining，使根管口易於 Inspection，次而採用由粗至細的 Rima 施行 Root canal widening，同時把牙髓 Amputation，並留存根尖$\frac{1}{3}$之牙髓，若在 pulp Amputation 後之 Bleeding 者，可取少量之 N_2 Mixing 爲軟泥狀，並利用 Lenturo 插入根管內，這樣的手術操作經 2～3 分鐘，其止血立刻見效，然後把原有的 N_2 除却，從新塡入 N_2，這些操作之過程應特別小心，不可取用髓針或根管針 Broach 刺傷其根尖之殘髓，也就是說，凡保持牙髓爲安靜狀態時，便可促進其治癒，又可免除塡入後疼痛之發生等。

原來所採用之Method of direct pulp extraction 則把牙髓施行麻醉後，取用拔髓針作 Pulp extraction者，因其 Bleeding 較厲害，而當在施行根管塡補時，易於誘發齒根膜炎之關係，故取代於這種Direct method者，則採用Indirect pulp extraction 之 Arsenic Paste (AS_2O_3)

採用拔髓針之pulp extraction 易使組織挫傷和出血等缺點，而引起較難之治癒，並誘發炎症等，倘採用 Dental rima 等，即無上述之失敗而其治癒效率又高。

理論上，在齒根尖$\frac{1}{3}$部應留存殘髓爲宜，然而其斷髓面之面積越大者，不但易受感染，同時也較難產生所謂Secondary dentin 之關係，故其斷髓部位在可能範圍內以狹窄部爲宜，以期提高治癒率。

(C) Technique for N_2 canal filling

凡施行斷髓 pulp amputation 後，應迅速把 N_2 paste塡入爲要，這些N_2 paste 爲 Powder 和 Solution 爲等量之 Mixing 者，當塡入根管內時也應該先把N_2 Paste 塗抹後，方取用塡入器 Lenturo並施行塡入操作。此時不必加壓而使根管深部都能接觸到該劑爲止。

塡入之要項 Caution of filling

a 須使斷髓面和根管壁與N_2 Paste 密接之。
b 把已粘在 N_2 Paste 之 Lenturo 作上下數次之轉動使它完成充分之塡入操作。
c 操作手術應細心從事，以免Lenturo 之Apex 傷害其斷髓面爲要。

凡完成該劑之塡入後，往往併發齒根膜炎或知覺過敏者，可令其保持安靜，經數日後便消失並治之，若屬繼續而不治癒者，則可斷定其斷髓面並無癒與Paste 密接之關係而引起的，那就應該重新施行根管塡入 Canal filling。

另如複根牙或彎曲牙者，通常無法施行$\frac{2}{3}$之斷髓手術時也應盡可能範圍內作深入至限定部，或把其細管之根管口開擴爲宜。

（D）變通辦法

凡採用 Arsenic paste 施行失活 Devitalization 者，也應經 F. C 之牙髓硬化後完成拔髓 Pulp extraction (不可施行Pulp amputation) 而施行N_2 plaste 之 Canal filling 是屬不得已。

（Ⅱ）B Group

1. 根管內容物之除却。
2. 根管擴大 Root canal widening
3. 根管之完整消毒。
4. 根管塡補 Root Canal Filling

屬於 B Group 者爲腐敗根管或根尖有病灶者，其治療術式之次序如上述：1～2 爲消毒腐敗根管前之準備。3 爲採用medical N_2 作徹底的消毒，4 爲N_2 Filling。

$$\therefore \frac{1 \cdot 2}{\text{Rima}}, \frac{3}{MN_2}, \frac{4}{N_2\ \text{Filling}}$$

雖屬感染根管Infect root Canal其根管擴大也不必立刻開擴至根尖，只至根尖$\frac{1}{3}$程度，而塗抹 MN_2 P 使其收效消毒，留至患者再來院時，才施行開擴其剩餘之$\frac{1}{3}$部分爲宜。

MN_2 Paste 之貼藥時所採用之Lentmo 也可纏些 Cotton，以期 MN_2 徹底的塗抹在根管壁，同時千萬不可忘却在中央部應有留存小孔，這樣才能使MN_2 P 之消毒性 gas 穿達至根尖部之細根管內而發揮藥物之效能。

(1)腐敗髓之治療術式

MN_2之消毒……一次
N_2之根管塡補…一次
} 共兩次完成Treatment

屬於腐敗髓而根尖無病變者，即牙髓壞疽 Pulp gangrene 之 Treatment 術式如下：

a 患者第一次來院。

首先把髓室開擴並除却其內容物，而後取用 Rima 施行$\frac{2}{3}$之根管開擴以及清除管內，留存根尖$\frac{1}{3}$部分，然後取MN_2之Powder 2 與 Solution 3之比 Mixing，而塗抹在根管壁，其中央部保留個小孔，另在根管入口處輕置已浸MN_2 P 之棉花小球後，採用暫封劑作 Sealing，維持 5～6 日後方可換藥。注意事項：

① 根管之開擴，在可能範圍內盡量以大爲宜，取用之Rima 應先由粗而細。
② 千萬不可把管內之內容物壓出根尖孔外。
③ 暫封應期完整。

b 患者第二次來院

取用較粗之 Rima 把髓室開擴並除却 MN_2 P 之後，換用較細之 Rima 把剩餘之根尖$\frac{1}{3}$開擴之，然後施行 N_2 之 Root canal filling。

注意事項：

① MN_2 P 除却可採用 Rima 最可靠的。
② 凡屬B group 之 Case 者，其根管孔都較大之關係，故當在施行 N_2 Canal filling 時應特別小心以免 N_2 溢出根尖孔外。

(2)慢性齒根膜炎

經由腐敗髓而後被感染者，其根尖部發生炎症之 Case，在一般臨床上都把它當作齒根肉芽腫。其治療術式如下：

MN_2之消毒……兩次
N_2之Canal filling……一次
} 共三次之Treatment

a 患者第一次來院

首先施行根管開擴並除却根管內的內容物，而千萬不可施行根管手術。次而取 MN_2 之 Powder 3 與 Solution 2 之比 Mixing 成爲略脆鬆狀之 Paste 加在小棉球上，直接放置於根管入口處，然後暫封之，經 5～6 日後方可換藥。

注意事項：

① 絕不可施行根管治療手術。

b 患者第二次來院

應先除却暫封劑而後除去 MN_2 P 小棉球，然後取用Rima 清除根管並施行開擴至根尖$\frac{1}{3}$之部分，接而取MN_2 之 Powder 2 與 Solution 3 之比 Mixing 之並塗抹在根管壁，同時在其中央部保留個小孔，再把浸有 MN_2 P 之小棉球置放於根管入口處，暫施行暫封操作後經 7～10日後方可換藥。

c 患者第三次來院

把髓室以根管開放之，次而取用Rima 把根尖$\frac{1}{3}$部分開擴後，施行N_2之 Canal filling。

① 根尖部具有慢性病灶者，六體上以三次治療便有收效，若有可疑者，另可重新作一次MN_2P之全根管消毒。

(3)急性膿瘍 Acute abscess

施行 Artificial fistula 使其排膿後，按照上述之 MN_2 Treatmeut 經 2～3次，最後施行 N_2 Root Canal filling。

(4)有瘻膿瘍

施行全根管之 MN_2 Treatment 以 5～7 日之間隔之治療手術至瘻孔消失以及無自覺症狀爲止，最後施行 Root canal filling。

注意事項：

① 六體上經 1～2 次之治療後其瘻孔則消失。

(5)具有較大之齒根肉芽腫或囊胞

首先施行腐敗根管之 MN_2 Treatment 後，次而施行N_2 之Root Canal filling，最後外科的齒根尖切除手術。

Application of N_2 Treatment

N_2療法爲巧用Drug N_2 和 MN_2 而完成牙體根管治療，並可用於下列之各種牙病：

1. 知覺過敏之速療法。
2. 牙髓露現者。
3. 牙體根管開擴時之穿孔 Perforation。
4. 乳齒牙髓之保存療法。

(1)知覺過敏症

採用 Local anesthesia 後，施行髓室之開擴，再取用Rima鑽至根尖約$\frac{1}{3}$部，完成所謂Amputation，然後才取粉液同量之N_2施行Root canal filling。

(2)牙髓露現者

首先加以壓迫麻醉後，施行如 A group之N_2療法之術式可完成其處理手術。

(3)穿孔 Perforation

若有 Perforation 者，應迅速的取用 N_2 P，即 Powder 3 與 Solution 2 之比，經Mixing後，加在小棉球，然後貼在穿孔部，至無出血 Bleeding 後，方把該棉球去掉，另取 Powder 5 與 Solution 4 之比的N_2 paste塡入 Perforation部，此時之 filling 操作應特別小心，千萬不可把 N_2P溢出牙根膜爲要。

(4)乳牙之牙髓保存療法

採用壓迫或浸潤麻醉後施行髓室之開擴，此操作只限於去掉髓室牙髓 Chamber pulp，然後取用粉液同量之 N_2 P 施行髓室之 Capping。

（作者：本校牙體形態學，牙科復形學教授）