

関節内注射時の留意点

清水整形外科医院 院長 清水泰雄 M.D.

信じ難いことであるが、関節内注射にプラセンタを使うということが随所で行われているようである。一般書の中には「プラセンタの関節内注射には即効性がある」と書かれたものがあり、しかもそうした施術を行っている医療機関を9ヶ所も紹介している例さえあるのであるが、この記述が一般読者に与える誤解には多大なものがある。

関節内注射は整形外科医ではほぼ絶対に実施しないはずなので、実際には他科の医師によるものであろうから、その施術の危険性に関して、まず初歩的なことから述べておきたい。

●危険に満ちた関節内注射

変形性膝関節症の所見についてはよく知られていることなので省略するが、病態としては①軟骨の消失、②骨棘の生成、③滑膜の肥厚などが代表的で、その中でも関節軟骨の生成を目的に関節内注射液が開発され、現在は関節の動きを円滑にして摩擦を抑え、痛みを改善する効果のあるヒアルロン酸ナトリウムの他、今は使用例が減ったがステロイド剤が認可されている。

ヒアルロン酸の関節内注射は有効性が高いが、例えば化膿性関節炎——すなわち滑膜の化膿性炎症の危険が伴うので、その怖さを知っている専門医の中には一切施行しないという人もいるくらいである。

関節の痛みの原因

中高年以上の方における関節の痛みの原因の一つにヒアルロン酸など関節成分の減少があります。関節痛で最も多い、膝関節を例に痛みの進行をみてみましょう。

- 正常な関節
正常な関節の表面はガラスのようにつるつるした軟骨(硝子軟骨)で覆われています。これがクッションとして働いて、衝撃を吸収したり、関節の動きを滑らかにしています。
- 初期は・・・
軟骨の表面がざらざらして弾力性が低下し、力のかかる部分がだんだんすり減ってきます。また、関節を包む滑膜(かつま)にも炎症が起きます。この時期は、階段の昇り降りの時や長時間の歩行で痛みを感じたりします。
- 進行すると・・・
力のかかる部分の軟骨がなくなります。痛みがだんだん強くなるだけでなく、膝の変形が生じたり、滑膜の炎症が進んで、関節に水がたまることもあります。

関節の痛みは初期から治療することが重要です。早めに整形外科を受診し、関節軟骨の磨耗を早期から抑えましょう！

患者指導「ヒアルロン酸と関節のおはなし」(監修:守屋秀真先生)より



スライド1. 関節の痛みの原因

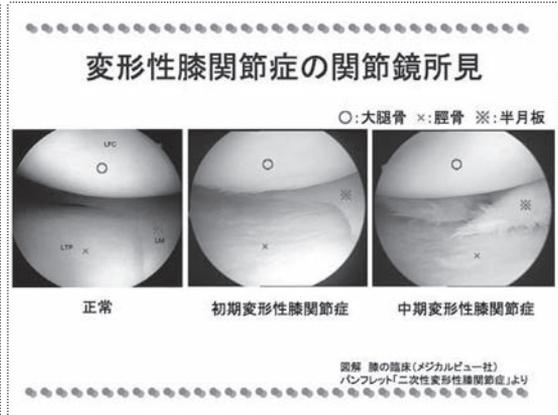


略歴:1979年、昭和大学医学部卒業。
昭和大学病院整形外科教室入局の後、東京共済病院整形外科、日本鋼管病院整形外科、社会保険相模野病院整形外科部長を経て、1990年に清水整形外科医院開業。
専門分野:スポーツ整形外科・膝関節疾患・脊椎疾患。漢方は社会保険相模野病院時

代、関口武男先生に師事し、現在、日本東洋医学会専門医(主に中医学の漢方)である。



スライド2. 変形性関節症の病態



スライド3. 変形性関節症の関節鏡所見

静脈注射ではアレルギー反応などのデメリットもあるが、関節内注射の場合には感染症などによって患者の一生を左右する結果を招くものであるため、決して安易に行うべきではない。

関節内注射は、どれほど入念に滅菌を施しても感染の危険にさらされるものであり、いわば手術と同じであると考えべきである。

人体の皮膚には黄色葡萄球菌を初めとする多くの起炎菌が常在しており、イソジンやハイポで如何に入念に患部を消毒しても、挿入する注射針を通じて感染する可能性が高い。

そしてひとたび感染すると、後は激痛を伴って関節が腫脹し、やがて軟骨が破壊されて機能を失い、最終的に人工関節ということにもなり、訴訟問題となれば確実に医師が敗訴する。

感染による化膿性関節炎が起きた場合には、保存療法としては抗生剤の投与や穿刺排膿など

化膿性関節炎とは

細菌によって発症する関節の感染症で、早期に適切な治療を行わないと難治化し、関節の破壊や機能障害を惹起する。

扁桃炎など他の組織の細菌感染巣から血行性に波及する場合と、開放骨折などの外傷や手術、注射などによって直接細菌感染する場合がある。

細菌から排出されるキナーゼにより賦活化されたプラズミンが軟骨のプロテオグリカンを攻撃し、軟骨を融解する。炎症により増殖した滑膜細胞も軟骨破壊の原因になる。

川真真入:急性化膿性関節炎. 今日の整形外科治療指針 第5版, 136, 医学書院(2004)

スライド4. 化膿性関節炎とは

化膿性関節炎の原因

ステロイド注入	13例 (48.1%)	【化膿性関節炎確定診断例】 男性12例、女性15例
外傷		
開放性損傷	2 (7.4%)	原疾患: 膝OA14例、RA2例、半月板損傷2例
挫傷	2 (7.4%)	
手術後感染	4 (14.8%)	発症原因: 医原性と思われるもの(ステロイド注入、手術、穿刺)が7割強に及んでいた
関節穿刺後	2 (7.4%)	穿刺または術後発症するまでの期間: 平均3.1日(24時間以内が1/3、最長8日)
血行性	3 (11.1%)	
骨髓炎からの波及	1 (3.7%)	
計	27例	

及能義弘ほか:化膿性関節炎の臨床的検討. 別冊整形外科 №15「骨・関節感染症」, 39-42, 1989

スライド5. 化膿性関節炎の原因

化膿性関節炎の起炎菌

黄色ブドウ球菌 (<i>S. aureus</i>)	9例 (33.3%)	起炎菌 黄色ブドウ球菌が最も多いが、MRSAや表皮ブドウ球菌、グラム陰性桿菌などの耐性菌や弱毒菌が増えつつある。 起炎菌を同定できる率は約70%である。
大腸菌 (<i>E. coli</i>)	2	
<i>Strept. faecalis</i>	1	
<i>Enter. cloacae</i> +		
表皮ブドウ球菌 (<i>S. epidermidis</i>)	1	
<i>Candida albicans</i>	1	
セラチア属	1	
ブドウ糖非発酵グラム陰性桿菌	5 (18.5%)	
<i>Pseud. maltophilia</i>	1	
<i>Pseud. pseudomallei</i>	1	
<i>Pseud. cepacia</i>	1	
未同定の非発酵菌	2	
同定不能	7 (25.9%)	
計	27例	

及能義弘ほか:化膿性関節炎の臨床的検討. 別冊整形外科 №15「骨・関節感染症」, 39-42, 1989
大島文夫ほか:化膿性関節炎の診断と治療. 関節外科, 20, 282-296, 2001

スライド6. 化膿性関節炎の起炎菌

化膿性関節炎の症状・診断

▶臨床症状としては、激しい関節痛、局所の腫脹、発赤、熱感、混濁した関節液が認められる。
ただし、弱毒菌感染の場合、局所に軽度の熱感と関節液の混濁(正常関節液は軽度黄色透明)のみの場合がある。

▶感染症状の激しい場合は、体温上昇、白血球の増加、血沈値の亢進、CRP反応陽性を示す。

▶処置が遅れると関節軟骨は破壊され、関節機能が失われる。しかし、単純X線像では化膿して10日を過ぎて初めて所見として現れる。

▶化膿性関節炎の確定診断は関節液の細菌培養によって行う。しかし、菌が同定されず、滑膜生検による病理組織検査に頼らざるをえない場合もある。

→ 早期に適切な治療を開始する必要があります。

スライド7. 化膿性関節炎の症状・診断

化膿性関節炎の診断 関節液細菌培養

関節液細菌培養で菌が同定されない場合があります。

- 抗生剤使用により菌が死滅している場合。
- 嫌気性菌で関節液回収時に酸素に触れ死滅した場合。
- 菌の発育が遅く、通常の培養時間で確認できない場合。
- 関節液の培養で陰性で、滑膜の培養で陽性となることがあり、関節液のみの培養では見落としてしまう場合。
- 菌に適した培地は様々であり、各種の培地を使用して培養する必要がありますが、培地が不適合な場合や培養条件が不適合な場合に検出できない可能性がある。

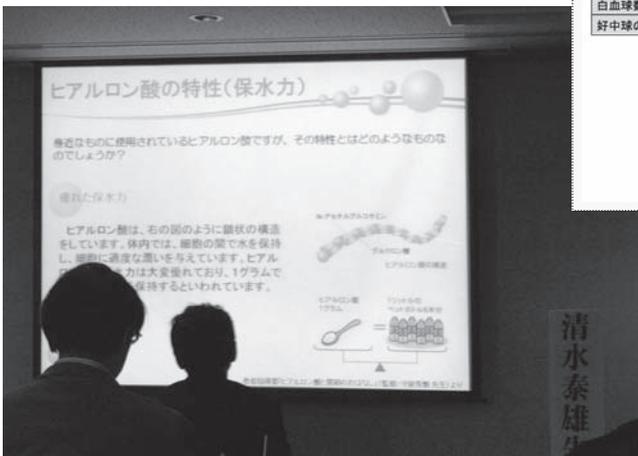
スライド8. 関節内注射のメリット・デメリット

のほか持続洗浄があるが、何週間もの治療期間が必要となる一方で、軟骨が破壊されるためになかなか完全には治らない。

このような危険性が伴うので専門医さえ施行を控えがちな関節内注射であるので、まして一般医院のレベルで安易にプラセンタの関節内注射を行うことには、大いに疑問が残るのである。

●求められる医療者の自制心

現在、ヒアルロン酸にせよプラセンタ製剤にせよ、製薬段階においては雑菌の混入を防ぐために、極限とも言うべき徹底的な予防措置がとられているが、その注射を実施する一般の医療現場の実情を考えたとき、演者は関節内注射は無謀としか言いようがないと思うものである。



化膿性関節炎の診断 X線所見

化膿性関節炎の場合、感染後4~6日で関節軟骨の破壊が始まり、感染後4週で関節が完全に破壊されるといいうのが定説であり、できるだけ早く細菌を除去することが、後遺症を残さないために大切である。

単純X線像では、初期にはほとんど変化を認めない。初期での関節内の液あるいは腫の増加がある場合には、関節裂隙は拡大しているように見える。

軟骨の融解が進むと、関節裂隙の狭小化を認め、さらに進むと骨の融解像も認められる。

藤口富士男:成人の急性化膿性関節炎. 日本整形外科学会誌, No.4142, 33, 2003
川島良夫:急性化膿性関節炎. 今日の整形外科治療指針 第5巻, 136, 医学書院(2004)

スライド9. 化膿性関節炎の診断 (X線所見)

化膿性関節炎の診断 関節液の性状

	正常	非炎症性 (変形性関節症等)	炎症性 (関節リウマチ等)	化膿性 (化膿性関節炎等)
量(関節腔)	ほとんど吸引不可	数mL	数mL~数十mL	数mL~数十mL
粘稠度	高粘稠	高粘稠	低粘稠	低粘稠
色	無色~帯黄色	淡黄色	黄色	黄色
透明度	透明	透明	半透明~混濁	混濁
白血球数(/mm ³)	200以下	200~2,000	2,000~75,000	100,000以上
好中球の比率	25%以下	25%以下	50%以上	85%以上

正常 OA RA 化膿性 血性

星島良夫:整形外科の検査, 診断法, 142, ドジカルビュー社(1995)
ビデオ「関節内注射法」(監修:藤澤之助先生)

スライド10. 化膿性関節炎の診断(関節液の性状)

会場風景

なお、これは余談であるが私見を述べておきたい。

最近、プラセンタ注射によって変形性股関節症の痛みが改善することについての問い合わせが比較的多いのであるが、演者は過去 20 症例ほどにそれを用いた経験がある。

その中には、別の医療機関で手術を勧められているということなのでレントゲン検査で入念に検討してみたが、どうしてもその必要が認められず、その担当医の判断に驚かされたケースもある。

手術そのものの有効性を疑うものではないが、それはあくまでも適切に、患者のために行うべきことであって、医師の都合を優先してよいものではない。

そうした危機一髪の症例をも含めて、演者は臀筋へのプラセンタ注射とテーピングによって、半数足らずではあるが痛みが改善したという結果を得ている。

また、症例が非常に多い変形性膝関節症への対応としては、プラセンタの皮下注射によってかなり痛みが取れるので、関節内注射のような危険を冒すことは、絶対に控えるべきであろうと考えるものである。

関節内注射のメリット・デメリット

【関節内注射のメリット】

関節内注射は、関節内の罹患部位に直接薬剤を投与するという意味で、薬物動態学的にも薬力学的にも優れた方法である。

【関節内注射のデメリット(重篤な合併症)】

ステロイド関節症：ステロイド剤の頻回投与により軟骨が破壊される

化膿性関節炎：感染による関節滑膜炎の化膿性炎症

関節内は閉鎖空間で、しかも生体防御作用を担う白血球が少なく、微生物が入ると感染を起こす可能性がある。特に、炎症のため滲出液が多かったり、滑膜炎に由来する組織破壊物があると、微生物の格好の栄養源となり、容易に感染が発症する。したがって、手術の消毒と同様の操作を行う必要がある。

原因 ① 使用する器具の汚染 ② 誤った器具の取扱い
③ 不適正な消毒 ④ 不注意な穿刺

スライド 11. 関節内注射のメリット・デメリット

(関節内注射に関しては、よほど熟達した専門医であっても困難と危険を伴うことなので、一般の医師が手がけることは絶対に避けるべきであろう)

化膿性関節炎の対処・治療

▶保存療法(局所の安静、穿刺排膿、抗生剤の全身投与)では完全な治癒は期待しづらく、起炎菌の同定を待つことなく早期に適切な治療を開始するべきである。

▶持続洗浄は非常に有効な治療法で、抗生物質を含む生理食塩液で関節内を洗浄する。抗生物質は、起炎菌として黄色ブドウ球菌が最も多いため、これに有効で広域スペクトルを有するものとし、菌が同定されたらこれに従って変更する。洗浄期間は、排液の培養で菌が検出されなくなるまで通常2週間以内である。

▶関節拘縮を防ぐために、持続洗浄を行いながらCPMD(持続的他動運動器械)を用いた関節運動を行うことが推奨される。

▶化膿性関節炎が鎮静化しても高度の機能障害を残す場合は、関節固定術が考慮される。

及能義弘ほか:化膿性関節炎の臨床的検討, 別冊整形外科 №15「骨・関節感染症」, 39-42, 1989
島良忠彦:標準整形外科学第6版, 188, 医学書院(1996)



スライド 12. 化膿性関節炎の対処・治療

アルツ関節内注射時の注意 注射部位の消毒

1. 注射部位はアルコール綿等で拭いて汚れを落とします。
2. イソジン液等で、皮膚のしわを伸ばすように、中心から外に向かって広くするように丁寧に消毒してください。
3. 消毒薬を塗布後、1分以上待ちます。

消毒薬の殺菌効果は、濃度、接触時間、温度等によって異なります。イソジン液では、塗布後、皮膚常在菌が死滅するまで1分以上待つ必要があります。

4. 消毒後、注射部位には手を触れないようにします。手を触れる時は、注射部位の消毒と同様に術者の手も消毒するか、もしくは手術用ゴム手袋をします。
5. 注射後は必要に応じてハイポエタノール等を用いて再度消毒を行い、刺入部位を滅菌ガーゼ等で保護してください。



スライド 13. アルツ関節内注射時の注意（注射部位の消毒）