

Τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών στην καθημερινή κλινική πράξη

Οι τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών χρησιμοποιούνται ευρέως για τη θεραπεία ποικιλίας προβλημάτων του μυοσκελετικού συστήματος και η χορήγησή τους μπορεί να γίνει ενδοαρθρικά, περιαρθρικά ή και σε διάφορους μαλακούς ιστούς. Παρά τη διαδεδομένη χρήση τους, όμως, υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις όσον αφορά στην κλινική αποτελεσματικότητά τους, αλλά και ερωτήματα που σχετίζονται με τη σωστή πρακτική και την τεχνική της έγχυσης. Στο άρθρο αυτό, μέσα από την ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, αρχικά παρουσιάζονται και αναλύονται οι ενδείξεις, οι αντενδείξεις, οι μηχανισμοί και οι ανεπιθύμητες ενέργειες της τοπικής έγχυσης κορτικοστεροειδών. Κατόπιν, συζητείται η αποτελεσματικότητά τους σε διάφορες παθήσεις και επιχειρείται να δοθούν απαντήσεις σε ερωτήματα που αφορούν στην πρακτική και την τεχνική της έγχυσης (όπως συχνότητα, δοσολογία, προετοιμασία, προσπέλαση και ακρίβεια της έγχυσης, χρήση τοπικών αναισθητικών παραγόντων, ανάπαυση της άρθρωσης μετά από την έγχυση κ.λπ.). Μέσα από αυτή τη συζήτηση, προτείνονται συγκεκριμένες οδηγίες για τη χρήση της τοπικής έγχυσης κορτικοστεροειδών στην καθημερινή κλινική πράξη.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών (ενδοαρθρικά, περιαρθρικά ή σε διάφορα μαλακά μόρια) χρησιμοποιείται πολύ συχνά στην καθημερινή κλινική πράξη σε προβλήματα από το μυοσκελετικό.¹ Παρόλη την τόσο διαδεδομένη χρήση της, όμως, η λογική της πρακτικής αυτής δεν είναι πάντα ξεκάθαρη, πολλές φορές ελλείπουν αξιόπιστα στοιχεία για την αποτελεσματικότητά της, ενώ επίσης δεν υπάρχει ομοφωνία σε πολλά θέματα που αφορούν στην πρακτική και την τεχνική της έγχυσης.² Στο άρθρο αυτό, μέσα από κριτική θεώρηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, παρουσιάζονται οι ενδείξεις και οι αντενδείξεις της χρήσης τοπικής έγχυσης κορτικοστεροειδών, οι πιθανοί μηχανισμοί δράσης, οι πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες, τα στοιχεία που υπάρχουν από διάφορες μελέτες αναφορικά με την κλινική αποτελεσματικότητα ή μη αυτής της μορφής θεραπείας, και τίθενται διάφορα ερωτήματα που αφορούν στην πρακτική και την τεχνική της έγχυσης.

Για την εύρεση της σχετικής βιβλιογραφίας έγινε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων *Medline* και *Cochrane*, χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά του ευρετηρίου, ενώ χρησιμοποιήθηκε και η ηλεκτρονική κλινική βάση δεδομένων *Up-to-date*.

Δ. Καρόκης,¹
Δ.Γ. Κασίμος²

¹Ρευματολογική Κλινική, Νοσοκομείο
«ΝΙΜΤΣ», Αθήνα

²Ρευματολογικό Τμήμα, Νοσοκομείο
«401 ΓΣΝΑ», Αθήνα

Local corticosteroid injections in everyday clinical practice

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Κορτικοστεροειδή
Τοπική έγχυση

Υποβλήθηκε 19.7.2005
Εγκρίθηκε 28.11.2005

2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η χρήση παρακεντήσεων ή εγχύσεων διαφόρων ουσιών για τη θεραπεία του πόνου από τοπικά μυοσκελετικά προβλήματα χρονολογείται από αρκετές χιλιάδες χρόνια π.Χ.³ Η ισχυρή αντιφλεγμονώδης δράση των στεροειδών ορμονών αναγνωρίστηκε στη δεκαετία του 1930 και εκείνη την εποχή απομονώθηκε ένας αριθμός τέτοιων ουσιών, με πλέον σημαντικό το «συστατικό Ε» (compound E), που αργότερα έγινε περισσότερο γνωστό ως κορτιζόνη.⁴ Η ουσία αυτή χορηγήθηκε το 1948 σε έναν ασθενή με ρευματοειδή αρθρίτιδα (ΡΑ), με εντυπωσιακά αποτελέσματα, και από τότε άρχισε και εξαπλώθηκε πολύ γρήγορα η χρήση των στεροειδών για τη θεραπεία διαφόρων παθήσεων.^{4,5} Η χορήγηση τοπικών εγχύσεων κορτικοστεροειδών για τη θεραπευτική αντιμετώπιση μυοσκελετικών προβλημάτων άρχισε στη δεκαετία του 1950, όταν ο Hollander ανέφερε πολύ καλά αποτελέσματα με τη χρήση εγχύσεων αλάτων υδροκορτιζόνης,⁶ και σταδιακά αυτή η μορφή θεραπείας πήρε πολύ σημαντική θέση στην αντιμετώπιση τέτοιων παθήσεων.

3. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΕΝΔΕΙΞΕΙΣ

Οι γενικές ενδείξεις για τη χορήγηση τοπικών εγχύσεων κορτικοστεροειδών φαίνονται στον πίνακα 1,⁷⁻⁹

ενώ οι αντενδείξεις (απόλυτες και σχετικές) στους πίνακες 2 και 3, αντίστοιχα.⁷⁻⁹ Η κυριότερη αντένδειξη και το κύριο μέλημα του θεράποντος είναι να αποκλειστεί η περίπτωση έγχυσης κορτικοστεροειδούς σε σπυτική άρθρωση (ή σπυτικό μαλακό μόριο). Αν υπάρχει έστω και η παραμικρή υποψία ή αμφιβολία, είναι σκόπιμο να προηγείται εκκενωτική παρακέντηση και μικροβιολογική εξέταση του αρθρικού υγρού, η οποία θα αποκλείσει την περίπτωση υποκείμενης σπυτικής αρθρίτιδας.

4. ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΔΡΑΣΗΣ

Τα κορτικοστεροειδή είναι ο πλέον ισχυρός αντιφλεγμονώδης παράγοντας στο σημερινό θεραπευτικό οπλοστάσιο.² Η δράση τους εκδηλώνεται με καταστολή της φλεγμονώδους εξεργασίας σε όλα τα επίπεδα:¹⁰⁻¹² Καταστολή παραγωγής μεσολαβητών της φλεγμονής, όπως

Πίνακας 1. Ενδείξεις για τη χορήγηση τοπικών εγχύσεων κορτικοστεροειδών.

1. Φλεγμονή μίας ή μικρού αριθμού αρθρώσεων
2. Στα συστηματικά πολυαρθρικά σύνδρομα (π.χ. ρευματοειδής αρθρίτιδα, ψωριασική αρθρίτιδα κ.λπ.) ως συμπλήρωμα της συστηματικής φαρμακευτικής θεραπείας, ιδίως όταν μία ή μικρός αριθμός αρθρώσεων παρουσιάζει επίμονη ή δυσανάλογη ως προς τις άλλες αρθρώσεις φλεγμονή
3. Ανακούφιση του πόνου σε αρθρώσεις με οστεοαρθρίτιδα, που εκδηλώνουν σημεία τοπικής φλεγμονής
4. Τοπικές παθήσεις των μαλακών ιστών (π.χ. θυλακίτιδα, τενοντίτιδα, τενοντοελυτρίτιδα, περιαρθρίτιδα, οζίδια, επικονδυλίτιδα, γάγγλια, περιτονίτιδα)
5. Ανακούφιση της φλεγμονής σε σημεία συμπίεσης νεύρων (π.χ. σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, ωλένια νευρίτιδα, επισκληρίδιες εγχύσεις για ισχιαλγία)
6. Υποβοηθητικό μέσο για καλύτερο αποτέλεσμα της ρευματολογικής αποκατάστασης (rehabilitation) και την αποτροπή παραμορφώσεων των αρθρώσεων

Πίνακας 2. Απόλυτες αντενδείξεις για τη χορήγηση τοπικών εγχύσεων κορτικοειδών.

- Σπυτική αρθρίτιδα (βεβαιωμένη ή ύποπτη)
- Εμπύρετος ασθενής, σπυαιμική κατάσταση
- Ενεργός συστηματική λοίμωξη (π.χ. φυματίωση)
- Δερματική φλεγμονή (π.χ. κυτταρίτιδα) ή ύπαρξη ψωριασικής πλάκας στο σημείο εισόδου της βελόνας
- Προσθετική άρθρωση
- Σοβαρή αλλεργική αντίδραση σε προηγούμενη έγχυση κορτικοστεροειδών
- Ιστορικό ψύκωσης από στεροειδή

Πίνακας 3. Σχετικές αντενδείξεις για τη χορήγηση τοπικών εγχύσεων κορτικοστεροειδών.

- Αμφιβολία ως προς την αιτία της μονοαρθρίτιδας (να προηγείται προσπάθεια εκκενωτικής παρακέντησης και λήψης αρθρικού υγρού για καλλιέργεια προς αποκλεισμό σπυτικής αρθρίτιδας)
- Ενεργός λοίμωξη σε άλλη περιοχή του σώματος, π.χ. οφθαλμικός έρπης, πνευμονία, λοίμωξη ουροποιητικού
- Αντιπηκτική αγωγή ή αιμορραγικές διαταραχές
- Σακχαρώδης διαβήτης που δεν ελέγχεται ικανοποιητικά
- Υπέρταση που δεν ελέγχεται ικανοποιητικά
- Προηγούμενο ιστορικό σπυτικής αρθρίτιδας
- Αποτυχία ικανοποιητικού αποτελέσματος σε προηγούμενες πρόσφατες 1-2 εγχύσεις στην ίδια άρθρωση ή στο μαλακό ιστό

προσταγλανδίνες, λευκοτριένες, ρίζες οξυγόνου, γ-ιντερφερόνη, καταστολή παραγωγής προφλεγμονωδών κυταροκινών, όπως TNF-α, IL-1, IL-2, με μικρή (έως αμελητέα) επίδραση στις αντιφλεγμονώδεις κυταροκίνες, όπως IL-4 και IL-10, καταστολή της μετανάστευσης ουδετεροφίλων και μακροφάγων στο σημείο της φλεγμονής, καταστολή της δράσης των προσκολλητικών μορίων, των διαδικασιών επεξεργασίας και παρουσίας του αντιγόνου στα λεμφοκύτταρα και της κυτταρικής ενεργοποίησης και διαφοροποίησης, αναστολή της απελευθέρωσης κολλαγενάσης και λυσοσωματικών ενζύμων.

Η λογική της χορήγησης μιας τοπικής έγχυσης κορτικοστεροειδούς είναι να υπάρξει άμεση πρόσβαση σε μια επώδυνη άρθρωση ή μαλακό ιστό, να απομακρυνθεί τυχόν πλεονάζον φλεγμονώδες υγρό και να εγχυθεί η κατάλληλη μορφή στεροειδούς, που θα αποδώσει τη μεγαλύτερη δυνατή ανακούφιση. Με την τοπική έγχυση αποφεύγονται σε μεγάλο βαθμό οι ανεπιθύμητες ενέργειες της συστηματικής χορήγησης κορτικοστεροειδών, ενώ παράλληλα εξασφαλίζεται η άμεση επίδραση ενός δραστικού αντιφλεγμονώδους παράγοντα στο ακριβές σημείο της ενεργού φλεγμονής.⁸

Η ενδοαρθρική έγχυση κορτικοστεροειδούς στη φλεγμαίνουσα άρθρωση αποσκοπεί στην καταστολή της τοπικής φλεγμονής και την ανακούφιση του προκαλούμενου από αυτή πόνου, ενώ δεν πρέπει να παραβλέπεται η ανακουφιστική επίδραση που έχει στις μεγάλες αρθρικές συλλογές (οποιασδήποτε αιτιολογίας) η εκκενωτική παρακέντηση του αρθρικού υγρού με την απομάκρυνση του επιπλέον «μηχανικού» αιτίου πόνου (διάταση του αρθρικού θυλάκου).¹³

Όσον αφορά στο μηχανισμό δράσης στις παθήσεις των μαλακών ιστών, τα πράγματα δεν είναι σαφή. Στις περισσότερες από αυτές τις παθήσεις τα κορτικοστεροειδή χρησιμοποιούνται (όπως αναφέρεται παραπάνω) ως

τοπικά αντιφλεγμονώδη.² Μελέτες όμως έχουν δείξει ότι δεν είναι πάντα δυνατή η διαπίστωση φλεγμονωδών αλλοιώσεων στους εν λόγω ιστούς (και η επακόλουθη συνεισφορά τους στην πρόελευση του πόνου). Σε παθήσεις όπως η θυλακίτιδα (του ώμου ή άλλων θυλάκων, όπως ο ωλεκρανικός, ο μείζων τροχαντηρικός κ.λπ.) η ύπαρξη φλεγμονής δεν αμφισβητείται,¹⁴ ωστόσο στις χρόνιες τενοντοπάθειες (αχιλλείου, επιγονατιδικού, καρπού, τενοντώδες πέταλο των στροφικών μυών του ώμου) οι περισσότερες ιστολογικές μελέτες έχουν καταδείξει απουσία κυτταρικών ενδείξεων φλεγμονής και υπεροχιά εκφυλιστικών βλαβών.¹⁵

Επιπλέον, έχουν προταθεί και άλλοι (εκτός από τη φλεγμονή) πιθανοί μηχανισμοί τενόντιου πόνου, όπως ερεθισμός μηχανοϋποδοχέων (από δονήσεις ή δυνάμεις απόσχισης ή επιμήκυνσης) και ιδιοϋποδοχέων [από νευροδιαβιβαστές, όπως η ουσία «Π» (substance P) και βιοχημικά ερεθίσματα, όπως θειική χονδροϊτίνη, που εξαγγιώνεται από τον πάσχοντα τένοντα].^{16,17} Η πιθανή επίδραση των κορτικοστεροειδών δεν έχει διευκρινιστεί σε αυτούς τους μηχανισμούς.

5. ΠΙΘΑΝΕΣ ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Η τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών μπορεί να προκαλέσει μια σειρά από ανεπιθύμητες ενέργειες. Αυτές διακρίνονται σε *τοπικές* και *συστηματικές* (πίν. 4) και αναλύονται παρακάτω. Ιδίως στις τοπικές ανεπιθύμητες

Πίνακας 4. Πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες από την τοπική χορήγηση κορτικοστεροειδών.

Τοπικές

- Ιατρογενής λοίμωξη
- Επιδείνωση μετά από την έγχυση (post-injection flare)
- Ιστική ατροφία και αποχρωματισμός του δέρματος
- Αίμαρθρο
- Επίδραση στο χόνδρο και τα οστά της άρθρωσης
- Βλάβη άλλων παρακείμενων ανατομικών δομών

Συστηματικές

- Αναφυλακτική αντίδραση
- Παροδική ερυθρότητα προσώπου
- Απορρύθμιση σακχάρου αίματος
- Πιθανή επίδραση στον οστικό μεταβολισμό
- Πιθανή καταστολή επινεφριδίων
- Αύξηση λευκών αιμοσφαιρίων
- Εκχυμώσεις
- Επιτάχυνση δημιουργίας οφθαλμικού καταρράκτη κ.ά.

ενέργειες, ο ρόλος παραγόντων όπως τα χρησιμοποιούμενα διαφορετικά σκευάσματα, η διαφορετική άρθρωση ή η θέση της έγχυσης, η έκταση της υποκείμενης φλεγμονής ή της βλάβης, η φάση της επούλωσης και η φροντίδα μετά από την έγχυση (ανάπαυση ή όχι) δεν έχει διευκρινιστεί.²

5.1. Τοπικές

5.1.1. Ιατρογενής λοίμωξη. Θεωρείται και είναι η πλέον σημαντική επιπλοκή της παρακέντησης με ή χωρίς έγχυση κορτικοστεροειδούς σε μια άρθρωση ή μαλακό ιστό. Ευτυχώς, η συχνότητά της είναι πολύ μικρή έως αμελητέα. Οι Gray και Gotlieb ανέφεραν 2 περιπτώσεις σε περισσότερες από 100.000 εγχύσεις,¹⁸ ο Fitzgerald στη Mayo Clinic καμιά σε 3000¹⁹ και ο Hollander 18 σε >250.000 εγχύσεις.²⁰ Στα περισσότερα σύγχρονα συγγράμματα, η συχνότητα της επιπλοκής αυτής υπολογίζεται γενικά σε περίπου 1 περίπτωση ανά 15.000 τέτοιες πράξεις,^{7,8} αν και έχουν αναφερθεί και συχνότητες όπως 1:1000 ή 1:2000.^{7,21}

Ο κίνδυνος πάντως είναι υπαρκτός, όπως συνάγεται από διάφορες σειρές που εξέτασαν τους παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη σπητικής αρθρίτιδας και βρήκαν ότι σε ποσοστά μέχρι και 20% των προσβεβλημένων αρθρώσεων είχε προηγηθεί παρακέντηση (με ή χωρίς έγχυση κορτικοστεροειδούς) κατά τη διάρκεια των 3 προηγούμενων μηνών.²² Ο κίνδυνος είναι πιθανόν αυξημένος στους ανοσοκατασταλμένους ασθενείς⁷ και, επίσης, θεωρείται ότι οι αρθρώσεις των ασθενών με RA είναι ενδεχομένως περισσότερο επιρρεπείς στην επιπλοκή αυτή, πιθανόν λόγω της ανοσοκατασταλτικής θεραπείας, ενώ, αντίθετα, οι αρθρώσεις με ουρική αρθρίτιδα παρουσιάζουν την επιπλοκή αυτή εξαιρετικά σπάνια.¹³

Η εισαγωγή του λοιμογόνου παράγοντα στην άρθρωση μπορεί να οφείλεται (α) στην παρακέντηση της άρθρωσης αυτή καθαυτή, μέσω μηχανισμών όπως αιματογενής επιμόλυνση της διόδου της βελόνας σε ασθενείς που ήδη πάσχουν από βακτηριακή λοίμωξη ή σε επιμόλυνση του ενιόμενου σκευάσματος και (β) σε απευθείας ενοφθαλμισμό βακτηρίων από το δέρμα και ενεργοποίηση προϋπάρχουσας «σιωπηρής» ενδοαρθρικής λοίμωξης.

Η παρακέντηση προσθετικής άρθρωσης έχει σημαντικά μεγάλο κίνδυνο λοίμωξης και, αν είναι απαραίτητο να γίνει, πρέπει να διενεργείται στο χειρουργείο υπό αυστηρά άσηπτες συνθήκες.⁷

Όσον αφορά στις εγχύσεις κορτικοστεροειδών στους μαλακούς ιστούς, η συχνότητα ιατρογενούς λοίμωξης

έχει αναφερθεί από 1:14.000 έως 1:50.000 περιπτώσεις.¹ Ιδιαίτερα, ο ωλεκρανικός θύλακος φαίνεται να παρουσιάζει τη μεγαλύτερη επιρρέπεια στην επιπλοκή αυτή.⁷

5.1.2. Επιδείνωση των συμπτωμάτων μετά από την έγχυση. Κάποιος βαθμός πόνου είναι φυσιολογικός και αναμενόμενος μετά από κάθε έγχυση, συνήθως διαρκεί μόνο λίγες ώρες και δεν απαιτεί ιδιαίτερη θεραπεία (ίσως μόνο απλά αναλγητικά). Σε μερικές περιπτώσεις, όμως, ο πόνος είναι περισσότερο έντονος και συνοδεύεται από σημεία τοπικής φλεγμονής (ήπια θερμότητα, οίδημα), δίνοντας την εντύπωση «έξαρσης» της προϋπάρχουσας αρθρίτιδας ή ιστικής φλεγμονής. Αυτή η έξαρση έχει περιγραφεί σε περίπου 5–6% των ενδοαρθρικών εγχύσεων^{7,23} και θεωρητικά είναι περισσότερο πιθανό να συμβεί με τη χρήση λιγότερο διαλυτών σκευασμάτων, όπως η τριαμσινολόνη.¹³ Συνήθως εμφανίζεται εντός 24 ωρών από την έγχυση, διαρκεί αρκετές ώρες έως 1–2 ημέρες και υποχωρεί με ανάπαυση, αναλγητικά, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (ΜΣΑΦ) και ψυχρά επιθέματα.^{8,13} Από τους περισσότερους ερευνητές αποδίδεται σε τοπική αντίδραση στους κρυστάλλους του κορτικοστεροειδούς,^{24,25} ενώ δεν έχει αποκλειστεί η συμμετοχή στην παθογένεσή της και συστατικών του «οχήματος»-διαλύτη του κορτικοστεροειδούς.²⁶

Σε ορισμένες περιπτώσεις περισσότερο έντονης ή πιο παρατεταμένης συμπτωματολογίας, είναι απαραίτητο να γίνει διαφορική διάγνωση από υποκείμενη τοπική σπτική κατάσταση (είτε ιατρογενή είτε από αναζωπύρωση προϋπάρχουσας λοίμωξης). Πολλές φορές, είναι αναγκαία εκ νέου παρακέντηση της άρθρωσης, προκειμένου να αποσταλεί αρθρικό υγρό για καλλιέργειες.¹³

Όσον αφορά στους μαλακούς ιστούς, δεν υπάρχει ακριβής εκτίμηση της συχνότητας της έξαρσης των συμπτωμάτων μετά από την έγχυση κορτικοστεροειδών, αν και αναφέρονται ποσοστά μέχρι και 20% σε διηθήσεις επώδυνων μυϊκών ή εκλυτικών σημείων.²⁷ Διηθήσεις του έξω βραχιόνιου επικονδύλου για θεραπεία έξω επικονδυλίτιδας του αγκώνα συχνά ακολουθούνται από παρατεταμένο πόνο, που μπορεί να διαρκέσει αρκετές εβδομάδες, και μάλιστα επανειλημμένες εγχύσεις θεωρείται ότι συνδράμουν στην εγκατάσταση χρόνιου πόνου στο σημείο αυτό.⁷

5.1.3. Ιστική ατροφία και αποχρωματισμός του δέρματος. Η ατροφία του λιπώδους ιστού στο σημείο της έγχυσης αποτελεί μια αρκετά συχνή επιπλοκή (2–3%),²⁸ η οποία είναι λιγότερο συχνή με τη χρήση υδροκορτιζόνης παρά με σκευάσματα μακράς δράσης. Αν και δεν είναι επικίνδυνη, αποτελεί συχνά λόγο ανησυχίας εκ

μέρους των ασθενών, ιδίως καθώς συνοδεύεται τις περισσότερες φορές και από τοπικό αποχρωματισμό του δέρματος. Η ατροφία αυτή είναι συχνότερη σε εγχύσεις που γίνονται σε επιφανειακές δομές (μαλακούς ιστούς –κυρίως στον ωλεκρανικό θύλακο– αλλά και αρθρώσεις, όπως η ακρωμιοκλειδική και οι μικρές αρθρώσεις των χεριών), όπως επίσης και σε ασθενείς μεγαλύτερων ηλικιών.⁷ Οι επιφανειακές αυτές διηθήσεις είναι επίσης περισσότερο πιθανό να δημιουργήσουν τοπικό αποχρωματισμό,^{7,8} ο οποίος μπορεί να είναι πλέον εμφανής σε μελαμψούς ή έγχρωμους ασθενείς και γενικά υποχωρεί (μερικές φορές όχι εντελώς) σε διάστημα μερικών μηνών έως 2 ετών.⁷

5.1.4. Αίμαρθρο. Αρκετά συχνά, μπορεί να παρατηρηθεί αιματηρή πρόσμιξη του αρθρικού υγρού που αναρροφάται και αυτό οφείλεται σε τρώση μικρών αγγείων κατά την είσοδο της βελόνας. Σχεδόν πάντα είναι αμελητέα και το αναρροφούμενο υγρό «καθαρίζει» πολύ γρήγορα. Πραγματικό αίμαρθρο μπορεί να συμβεί πολύ σπάνια, μετά από έντονα κοπιώδη και τραυματική αρθροκέντηση. Μάλιστα, πιστεύεται ότι τα κορτικοστεροειδή μακράς δράσης μειώνουν τον κίνδυνο αυτόν, καθώς υπάρχουν ενδείξεις ότι ελαττώνουν την αιμορραγία όταν εγχέονται σε αρθρώσεις ασθενών με αιμορροφιλικό σύνδρομο.¹³ Σε άτομα με αιμορραγικές διαθέσεις, μολονότι απαιτείται αυξημένη προσοχή κατά την αρθροκέντηση, ωστόσο αυτό δεν πρέπει να αποτρέπει την «αποσυμπίεση» μιας διογκωμένης άρθρωσης από πιθανό εγκατεστημένο αίμαρθρο.⁸ Σε περίπτωση ανάγκης, μπορεί η αρθροκέντηση να γίνει με σύγχρονη λήψη προληπτικών μέτρων, όπως π.χ. η χορήγηση παράγοντα VIII σε αιμορροφιλικούς.⁷ Η αναρρόφηση έντονα αιματηρού υγρού (ή καθαρού αίματος) μπορεί να υποδηλώνει επίσης ενδοαρθρικό τραυματισμό και στην περίπτωση αυτή δεν πρέπει να επακολουθήσει έγχυση κορτικοστεροειδούς, αλλά κατάλληλη διαγνωστική εκτίμηση του πιθανού τραυματισμού. Αναρρόφηση αίματος κατά την έγχυση κορτικοστεροειδούς σε μαλακό ιστό μπορεί ακόμα να υποδηλώνει λάθος θέση της βελόνας ή πιθανό υποκείμενο τραυματισμό.²⁸

Όσον αφορά στις εγχύσεις σε ασθενείς που λαμβάνουν αντιπηκτική αγωγή, δεν φαίνεται να υπάρχει μεγάλος κίνδυνος ενδοαρθρικής αιμορραγίας από την αρθροκέντηση, υπό την προϋπόθεση ότι το πλέον πρόσφατο INR είναι <4,0.²⁹ Συνιστάται η αρθροκέντηση και η έγχυση σε τέτοιους ασθενείς να γίνεται, αν υπάρχει η δυνατότητα, μετά από εισαγωγή στο νοσοκομείο, διακοπή της αντιπηκτικής αγωγής για 2–3 ημέρες με στενή παρακολούθηση του INR, έγχυση όταν το INR είναι <2,0, άμεση επανέναρξη της αγωγής, απόλυτη ανάπαυ-

ση της άρθρωσης για 2–3 ημέρες και έξοδο του ασθενούς όταν το INR έχει επανέλθει σε επιθυμητά επίπεδα (προσωπική εμπειρία από 30 περίπου τέτοια περιστατικά, Department of Rheumatology, Dudley Group of Hospitals, NHS Trust, UK, Αύγουστος 2002–Αύγουστος 2003).

5.1.5. Επίδραση στο χόνδρο και το οστό της άρθρωσης. Κατά καιρούς, σε παλιές μελέτες^{30,31} είχαν εκφραστεί ανησυχίες σχετικά με το ενδεχόμενο επανειλημμένες εγχύσεις κορτικοστεροειδών σε μια άρθρωση να προκαλέσουν βλάβη στο χόνδρο και να επιταχύνουν την εκφύλιση της άρθρωσης. Προτάθηκαν διάφοροι μηχανισμοί, όπως απευθείας καταβολική επίδραση του στεροειδούς στο χόνδρο ή ότι η βελτίωση της άρθρωσης μετά από την έγχυση οδηγεί σε υπέρχρηση.³² Νεότερες και πλέον αξιόπιστες κλινικές και πειραματικές μελέτες, όμως, δεν επιβεβαίωσαν αυτές τις ανησυχίες,³³ δείχνοντας, για παράδειγμα, ότι αρθρώσεις ασθενών με ΡΑ, που υποβλήθηκαν σε πολλαπλές εγχύσεις κορτικοστεροειδών, δεν είχαν περισσότερο γρήγορο ρυθμό καταστροφής συγκριτικά με αρθρώσεις χωρίς έγχυση.³⁴ Κάποιες μελέτες, μάλιστα, έκαναν λόγο και για χονδροπροστατευτικές ιδιότητες των ενδοαρθρικών κορτικοστεροειδών (μείωση οστεοαρθρικών βλαβών, όπως καταστροφή χόνδρου και δημιουργία οστεοφύτων),³⁵ ίσως μέσω μηχανισμών όπως καταστολή της δράσης των μεταλλοπρωτεϊνών.^{36,37}

Έχουν επίσης αναφερθεί περιπτώσεις αρθροπάθειας τύπου Charcot και άσηπτης οστεονέκρωσης μετά από εγχύσεις κορτικοστεροειδών,^{38,39} κυρίως σε αρθρώσεις που δέχονται το βάρος του σώματος, η συχνότητά τους όμως είναι πολύ μικρή (<0,8%)² και δεν έχει διευκρινιστεί ο πιθανός ρόλος των στεροειδών στην ανάπτυξή τους.¹⁵

5.1.6. Βλάβη άλλων υποκείμενων ανατομικών δομών. Ρήξη τένοντα μετά από έγχυση κορτικοστεροειδούς μπορεί να οφείλεται σε έγχυση μέσα στο «σώμα» του τένοντα, σε υπερβολικό αριθμό ή μεγάλη συχνότητα εγχύσεων (όπως σε αθλητές που υποβάλλονται σε μεγάλο αριθμό εγχύσεων στην περιοχή του αχιλλείου τένοντα) ή ακόμα και στην ίδια την υποκείμενη πάθηση που οδήγησε στην ανάγκη για την έγχυση.⁷

Οι εγχύσεις σε τενόντιες δομές χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή. Η ένεση πρέπει να γίνεται γύρω από τον τένοντα (στο έλυτρο) και ποτέ μέσα στο «σώμα» του τένοντα. Άλλωστε, η προσπάθεια για έγχυση μέσα στον τένοντα συναντά ιδιαίτερη αντίσταση και αυτό αποτελεί ένδειξη ότι η βελόνα είναι σε λάθος θέση, ενώ η έγχυση στο έλυτρο δεν συναντά ιδιαίτερη αντίσταση.

Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται σποραδικές περιπτώσεις πλήρους ρήξης τενόντων που φορτίστηκαν νωρίς μετά από έγχυση κορτικοστεροειδούς και κυρίως αφορούν στον υπερακάνθιο, τη μακρά κεφαλή του δικεφάλου, τους καμπήρες των δακτύλων, τον επιγονατιδικό και τον αχιλλείο τένοντα,^{40,41} αλλά συστηματικές μελέτες ελλείπουν.² Ειδικά για τον αχιλλείο τένοντα, μερικοί συγγραφείς προτείνουν ότι πρέπει οπωσδήποτε να προηγείται υπερηχογράφημα του τένοντα, για να διαπιστωθεί η ακεραιότητά του,¹⁰ και υπερθεματίζουν για την ανάπαυση του τένοντα (αποφυγή φόρτισης) για αρκετές εβδομάδες.²

Τραυματισμός νεύρου κατά τη διάρκεια της έγχυσης μπορεί να συμβεί κυρίως με τις εγχύσεις στον καρπιαίο σωλήνα (τραυματισμός του μέσου νεύρου) και στον έσω επικόνδυλο του βραχιονίου (τραυματισμός του ωλενίου νεύρου).²¹ Συνήθως η βλάβη των νεύρων αυτών επουλώνεται, το χειρότερο όμως σενάριο είναι μόνιμη βλάβη, με επακόλουθη παράλυση. Και οι δύο αυτές εγχύσεις πρέπει να γίνονται από γιατρό με σημαντική εμπειρία.

Να αναφερθεί επίσης ότι πολύ συχνά (μέχρι και 43%) δημιουργούνται *επασβεστώσεις* γύρω από τον αρθρικό θύλακο ή στους μαλακούς ιστούς μετά από εγχύσεις κορτικοστεροειδών, οι οποίες όμως είναι ασυμπτωματικές και συνήθως ανακαλύπτονται ως τυχαίο ακτινολογικό εύρημα.¹⁸

5.2. Συστηματικές

Ένα μικρό ποσοστό του ενιόμενου κορτικοστεροειδούς απορροφάται στη συστηματική κυκλοφορία⁷ και στο γεγονός αυτό οφείλονται οι πιθανές συστηματικές ανεπιθύμητες ενέργειες, οι οποίες είναι παροδικές.²⁸

Παροδική *ερυθρότητα του προσώπου* απαντάται μέχρι και σε 40% των εγχύσεων και είναι σκόπιμο οι ασθενείς να έχουν προειδοποιηθεί για την πιθανότητα αυτή.^{7,42}

Συστηματική *αναφυλακτική αντίδραση* είναι ευτυχώς σπάνια,⁴³ αλλά πρέπει να υπάρχει ετοιμότητα και σχετικός εξοπλισμός για την αντιμετώπισή της.²

Στους διαβητικούς ασθενείς, συμβαίνει συνήθως *απορρύθμιση του σακχάρου αίματος* για μερικές ημέρες.^{8,24}

Η παροδική *διαταραχή του υποθαλαμο-υποφυσιακο-επινεφριδιακού άξονα* μετά από την έγχυση συνήθως αποκαθίσταται μέσα σε διάστημα 10–30 ημερών.^{7,44} Ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε επανειλημμένες εγχύσεις μπορεί να παρουσιάσουν σημεία εξωγενούς υπερκορτιζολισμού.⁸ *Καταστολή της λειτουργίας των επινε-*

φριδίων είναι πιθανή, ιδίως όταν οι εγχύσεις υπερβαίνουν τις 1–2 το μήνα^{7,8} και στην περίπτωση που τέτοιοι ασθενείς πρόκειται να υποβληθούν σε συνθήκες μέγιστος stress (π.χ. ενδοκοιλιακό χειρουργείο), πρέπει να ελέγχεται η επινεφριδιακή τους λειτουργία για να διαπιστωθεί αν θα χρειαστούν συμπληρωματική χορήγηση κορτικοστεροειδών.⁸

Όσον αφορά στην πιθανή επίδραση στον οστικό μεταβολισμό, μελέτες έχουν δείξει ότι οι εγχύσεις των κορτικοστεροειδών έχουν ουσιαστικά μηδενική επίδραση στην οστική απορρόφηση και παροδική μόνο επίδραση στην οστική παραγωγή και, ακόμα, ότι οι βιοχημικοί δείκτες του οστικού μεταβολισμού επιστρέφουν στα φυσιολογικά όρια εντός 1–2 εβδομάδων από την έγχυση, με αποτέλεσμα ουσιαστικά να μην υπάρχει αυξημένος κίνδυνος οστεοπόρωσης, εφόσον παρεμβάλλονται εύλογα χρονικά διαστήματα μεταξύ των εγχύσεων.⁴⁵

Έχουν επίσης αναφερθεί παροδική αύξηση των λευκών αιμοσφαιρίων, εκχυμώσεις, επιτάχυνση της δημιουργίας οφθαλμικού καταρράκτη, παροδική διαταραχή της εμμηνορρυσίας και μετεμμηνοπαυσιακή αιμορραγία.²¹

6. ΚΛΙΝΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

6.1. Ρευματοειδής αρθρίτιδα

Στη ΡΑ (όπως και στις άλλες φλεγμονώδεις πολυαρθροπάθειες), η χορήγηση τοπικών εγχύσεων κορτικοστεροειδών αποτελεί σημαντικό όπλο για τη θεραπεία της συμπτωματικής υμενίτιδας, περισσότερο όμως ως ανακουφιστική παρά ως τροποποιητική της νόσου θεραπεία.⁴⁶ Ως αποτέλεσμα της ενδοαρθρικής χορήγησης κορτικοστεροειδών στη ΡΑ παρατηρείται πολύ συχνά δραματική βελτίωση των συμπτωμάτων από τις πάσχουσες αρθρώσεις, και αυτό μπορεί μερικές φορές να οδηγήσει σε υπερβολική χρήση και εξάρτηση από τη συγκεκριμένη προσέγγιση, σε βάρος άλλων μορφών θεραπείας.⁸ Υπάρχουν ενδείξεις ότι αναρρόφηση του αρθρικού υγρού πριν από την έγχυση βελτιώνει το κλινικό αποτέλεσμα. Μελέτη σε 191 γόνατα από 147 ασθενείς με ΡΑ έδειξε υποτροπή της ενδοαρθρικής συλλογής σε 23% των αρθρώσεων όπου έγινε αναρρόφηση του υγρού, έναντι 47% των αρθρώσεων όπου δεν έγινε αναρρόφηση ($P=0,001$).⁴⁷ Η ανάγκη για συχνή χορήγηση ενδοαρθρικών εγχύσεων σε ασθενείς με ΡΑ πρέπει να οδηγήσει σε επαναθεώρηση και πιθανή αλλαγή της αγωγής με τροποποιητικά της νόσου φάρμακα.¹¹

Σε περιπτώσεις πολυαρθρικής έξαρσης της ΡΑ, δεν είναι πρακτικό να γίνεται έγχυση κορτικοειδούς σε όλες

τις φλεγμαίνουσες αρθρώσεις και είναι προτιμότερο να χορηγείται μια ενδομυϊκή ένεση 120 mg μεθυλπρεδνιζολόνης ή (σε βαριές περιπτώσεις) 1–3 ενδοφλέβιες «ώσεις» 500–1000 mg μεθυλπρεδνιζολόνης.^{10,46}

Συγκεκριμένες εξωαρθρικές εκδηλώσεις της ΡΑ έχουν πολύ καλή ανταπόκριση σε τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών, κυρίως σύνδρομο παγίδευσης νεύρων από υπερπλασία του αρθρικού υμένα στην περιοχή του καρπού (σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα), του αγκώνα (παγίδευση ωλενίου) και του ταρσού (σύνδρομο ταρσιαίου σωλήνα).⁷ Επίσης, τα ρευματοειδή οζία τείνουν να συρρικνώνονται μετά από έγχυση κορτικοστεροειδών στην άμεσα παρακείμενη περιοχή.⁴⁸

6.2. Οστεοαρθρίτιδα

Ο ρόλος των ενδοαρθρικά χορηγούμενων κορτικοστεροειδών στην οστεοαρθρίτιδα (ΟΑ) παραμένει σχετικά διφορούμενος.⁸ Η χρήση τους στην ΟΑ ξεκίνησε εδώ και αρκετές δεκαετίες και είναι ευρύτατα διαδεδομένα, παραδόξως όμως υπάρχουν πολύ λίγα τεκμηριωμένα δεδομένα που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την κλινική τους αποτελεσματικότητα. Μια αρχική μελέτη, που δεν είχε δείξει διαφορά στο αποτέλεσμα των ενδοαρθρικών εγχύσεων κορτιζόνης σε γόνατα με ΟΑ σε σχέση με placebo,⁴⁹ δεν εμπόδισε την ευρεία χρήση των εγχύσεων κορτικοστεροειδών σε αρθρώσεις (κυρίως γόνατα) με ΟΑ και μεταγενέστερες μελέτες είχαν καλύτερα αποτελέσματα, τόσο στην ανακούφιση του πόνου όσο και στη λειτουργικότητα της άρθρωσης, για διάστημα λίγων έως αρκετών εβδομάδων.^{26,33,50,51}

Στις αρθρώσεις με ΟΑ υπάρχουν πολύ συχνά στοιχεία δευτερογενούς φλεγμονής και μάλλον εκεί οφείλεται και η όποια αποτελεσματικότητα των εγχύσεων.⁵¹ Ακόμα και χωρίς την παρουσία φλεγμονής, όμως, η ενδοαρθρική έγχυση κορτικοστεροειδών φαίνεται «λογική» προσέγγιση σε ασθενείς που δεν έχουν απαντήσει σε άλλες μορφές συντηρητικής θεραπείας και δεν θέλουν (ή δεν είναι σε θέση) να υποβληθούν σε χειρουργική θεραπεία.⁴² Το Αμερικανικό Κολέγιο Ρευματολογίας (American College of Rheumatology, ACR) και η Ευρωπαϊκή Ένωση κατά των Ρευματισμών (European League Against Rheumatism, EULAR) συμπεριλαμβάνουν την ενδοαρθρική έγχυση κορτικοστεροειδών στις συστάσεις τους για τη συντηρητική αντιμετώπιση της ΟΑ του γόνατος.^{52,53}

Πολλές φορές, ο πόνος στα γόνατα με ΟΑ προέρχεται από δομές εκτός άρθρωσης, όπως ο θύλακας του χήνιου πόδα (στην περιοχή του έσω κνημιαίου κονδύ-

λου),⁵⁴ και, μάλιστα, μια μελέτη έδειξε μεγαλύτερη και περισσότερο παρατεταμένη ανακούφιση του πόνου από ΟΑ του γόνατος σε ασθενείς που έλαβαν την έγχυση στην περιοχή αυτή σε σύγκριση με την παραδοσιακή ενδοαρθρική έγχυση.⁵⁵

Η χρήση ενδοαρθρικών κορτικοστεροειδών σε άλλες αρθρώσεις (εκτός από τα γόνατα) με ΟΑ είναι κυρίως εμπειρική και χωρίς τεκμηριωμένα αποτελέσματα. Η έγχυση στην 1η καρπομετακάρπια άρθρωση (τυπική εντόπιση της ΟΑ), αλλά και σε άλλες μικρές αρθρώσεις των χεριών και ποδιών, είναι συχνά αποτελεσματική, αλλά αυτό στηρίζεται περισσότερο σε κλινική εμπειρία παρά σε τεκμηριωμένα δεδομένα.⁴² Η χρήση στην ΟΑ του ισχίου, αλλά και στις αποφυσιακές αρθρώσεις των σπονδύλων σε ΟΑ της σπονδυλικής στήλης, έχει ποικίλη αποτελεσματικότητα (δεν υπάρχουν επίσης τεκμηριωμένα δεδομένα)⁴² και, μάλιστα, η δύσκολη προσπέλαση των αρθρώσεων αυτών (όπως και των ιερολαγονίων) και οι «ευαίσθητες» ανατομικές γεινιάσεις τους καθιστούν προτιμότερη τη χρήση ακτινοσκοπικού ελέγχου για την πραγματοποίησή τους. Ιδιαίτερα για την άρθρωση του ισχίου, υπάρχουν και ενδείξεις ότι οι ενδοαρθρικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών πιθανόν να επιταχύνουν την καταστροφή του χόνδρου.⁵⁶

6.3. Κρυσταλλογενής αρθρίτιδα

Η ενδοαρθρική έγχυση κορτικοστεροειδούς σε άρθρωση με κρυσταλλογενή αρθρίτιδα (και κυρίως στο γόνατο, αφού η έγχυση στην 1η μεταταρσοφαλαγγική είναι πολύ δύσκολη και πολύ επώδυνη) αφενός είναι πολύ αποτελεσματική στην καταπολέμηση της φλεγμονής και αφετέρου με αυτή αποφεύγονται οι πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες των ΜΣΑΦ ή της κολχικίνης. Η συνύπαρξη ουρικής αρθρίτιδας και σπητικής αρθρίτιδας δεν είναι συχνή αλλά μπορεί να συμβεί^{57,58} και, επίσης, η παρουσία κρυστάλλων στο αρθρικό υγρό δεν αποκλείει την ύπαρξη μικροοργανισμών στην άρθρωση. Έτσι, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για τον αποκλεισμό ύπαρξης σπητικής αρθρίτιδας πριν από την έγχυση του κορτικοστεροειδούς.

6.4. Παθήσεις των μαλακών ιστών

Στις παθήσεις αυτές, οι εγχύσεις κορτικοστεροειδών συνήθως συνοδεύουν και συμπληρώνουν άλλες μορφές θεραπείας.² Η αποφυγή αιτιολογικών και εκλυτικών παραγόντων της συγκεκριμένης πάθησης και η κατάλληλη αποκατάσταση με φυσικοθεραπεία κ.λπ. αποτελεί τη βασική φιλοσοφία και οι εγχύσεις κορτικοστεροειδών έρχονται ως αρωγός όταν υπάρχει σημαντική ή

επίμονη φλεγμονώδης αντίδραση ή όταν παρεμποδίζεται η πορεία της αποκατάστασης.⁵⁹ Δεν έχουν θέση στις περιπτώσεις τραυματισμών των μαλακών μοριών, όπου η τοπική φλεγμονή είναι βασικό στοιχείο της επουλωτικής διαδικασίας και πιθανή καταστολή της μπορεί να οδηγήσει σε ατελή επούλωση.² Επίσης, είναι συνήθως περιττές και καλό είναι να αποφεύγονται στους νεότερους ασθενείς.²

6.4.1. Εκτινασσόμενος δάκτυλος (trigger finger). Είναι μια από τις λίγες παθήσεις όπου η χρήση εγχύσεων κορτικοστεροειδών είναι αποδεδειγμένα αποτελεσματική, από διπλές-τυφλές μελέτες, οι οποίες έδειξαν σημαντική βελτίωση των συμπτωμάτων μετά από έγχυση μεθυλπρεδνιζολόνης και λιδοκαΐνης (60% των ασθενών) σε σύγκριση με μόνη λιδοκαΐνη (16%).^{60,61} Είναι ενδιαφέρον ότι στους διαβητικούς ασθενείς η θεραπεία εκτινασσόμενων δακτύλων με τοπική έγχυση κορτικοστεροειδούς είναι λιγότερο αποτελεσματική και, μάλιστα, στους ασθενείς αυτούς οι περισσότερες παθήσεις των μαλακών ιστών είναι συχνά ανθεκτικές στις συνήθεις θεραπείες, για λόγους που δεν είναι πλήρως κατανοητοί.²

6.4.2. Επικονδυλίτιδα του αγκώνα. Στην περίπτωση της έξω επικονδυλίτιδας του αγκώνα, οι εγχύσεις κορτικοστεροειδών συνήθως έχουν ικανοποιητικό κλινικό αποτέλεσμα, αλλά οι περισσότερες μελέτες έχουν δείξει ότι το αποτέλεσμα αυτό διαρκεί μόνο μερικές εβδομάδες και υπάρχει μεγάλο ποσοστό υποτροπών.⁶² Αντίθετα, σε βάθος χρόνου (ένα έτος παρακολούθησης) δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην αποτελεσματικότητα της θεραπείας με εγχύσεις κορτικοστεροειδών συγκριτικά με ΜΣΑΦ ή απλά αναλγητικά,⁶³ ενώ η φυσικοθεραπεία ή ακόμα και η τακτική αναμονής είχαν καλύτερο αποτέλεσμα από τις εγχύσεις κορτικοστεροειδών.⁶⁴ Επανελημμένες εγχύσεις για θεραπεία της διαταραχής αυτής μπορεί να οδηγήσουν στην εγκατάσταση συνδρόμου χρονίου πόνου τοπικά.⁷

Για την *έσω επικονδυλίτιδα του αγκώνα* δεν υπάρχουν συγκεκριμένα στοιχεία από μελέτες για την ανταπόκριση σε τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών.

6.4.3. Επώδυνος ώμος. Όσον αφορά στην *τενοντοπάθεια του τενοντώδους πετάλου των στροφέων μυών του ώμου*, η έγχυση κορτικοστεροειδούς αναμεμιγμένου με τοπικό αναισθητικό στον υπακρωμιακό θύλακο θεωρείται η πλέον σωστή προσέγγιση, σε συνδυασμό και με φυσικοθεραπεία.² Μελέτες έχουν δείξει βελτίωση της κινητικότητας του ώμου και σε μικρότερο βαθμό και του πόνου (ιδίως στο σύνδρομο υπακρωμιακής παγίδευσης) διάρκειας 3-4 εβδομάδων,^{65,66} αλλά δεν υπάρχουν στοιχεία για τη μακροπρόθεσμη αποτελεσματικότητα.

Στη *συμφυτική αρθροθυλακίτιδα του ώμου* («παγωμένος ώμος»), ιστολογικές και ιστοχημικές μελέτες έχουν αναδείξει την παρουσία φλεγμονώδους εξεργασίας (με συμμετοχή κυτταροκινών), η οποία ακολουθείται από συρρίκνωση του αρθρικού θυλάκου.^{67,68} Έτσι, η αντιφλεγμονώδης δράση της έγχυσης κορτικοστεροειδών ενδείκνυται, στα αρχικά στάδια τουλάχιστον. Η έγχυση πρέπει να γίνεται ενδοαρθρικά.⁸ Η διάταση του αρθρικού θυλάκου με αρκετή ποσότητα τοπικού αναισθητικού (λιδοκαΐνης 0,5%), σε συνδυασμό με την έγχυση κορτικοστεροειδούς, μπορεί να δώσει καλύτερο αποτέλεσμα, τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα, αλλά είναι περισσότερο επώδυνη απ' ό,τι η απλή έγχυση κορτικοειδούς.⁶⁹

Γενικά, πρέπει να σημειωθεί ότι στην αντιμετώπιση του «*επώδυνου ώμου*» δεν υπάρχει ομοφωνία όσον αφορά στην πρακτική της έγχυσης (χρόνος από την έναρξη των συμπτωμάτων, προσπέλαση, συχνότητα εγχύσεων),⁷⁰ ενώ συστηματική μετα-ανάλυση των υπαρχουσών μελετών δεν έδειξε σαφή υπεροχή των εγχύσεων σε σχέση με τη συντηρητική θεραπεία με ΜΣΑΦ και φυσικοθεραπεία.^{71,72}

6.4.4. Τενοντοελιτρίτιδα de Quervain. Τοπική έγχυση κορτικοστεροειδούς συνιστάται σε περιπτώσεις που επιμένουν για >4–6 εβδομάδες. Μερικοί ασθενείς θα χρειαστούν μια δεύτερη έγχυση μετά από 4 εβδομάδες, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία έχει άμεσα σαφή ανακούφιση του πόνου και οι ασθενείς αυτοί μπορούν να επακτίσουν την καθημερινή τους δραστηριότητα μέσα σε 3 εβδομάδες.^{73,74}

6.4.5. Ορογόνοθυλακίτιδες. Τοπική έγχυση κορτικοστεροειδούς συνιστάται σε περιπτώσεις ορατής φλεγμονής του ορογόνου θυλάκου ή σε ύπαρξη νυκτερινού πόνου, σε αποτυχία της συντηρητικής θεραπείας και σε πρόσφατη συγκέντρωση υγρού στο θύλακο.⁷⁵

6.4.6. Τενοντίτιδα του αχιλλείου. Η μία και μοναδική προοπτική, διπλή-τυφλή, τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη που υπάρχει στη βιβλιογραφία δεν βρήκε διαφορές στο κλινικό αποτέλεσμα μεταξύ περιτενοντίων εγχύσεων κορτικοστεροειδούς και μαρκαΐνης συγκριτικά με εγχύσεις μόνο μαρκαΐνης.⁷⁶

6.4.7. Πελματιαία απονευρωσίτιδα. Οι τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών χρησιμοποιούνται συχνά για τη θεραπεία της πάθησης αυτής, μελέτες όμως έχουν δείξει ότι δεν υπάρχει σημαντική μακρόχρονη αποτελεσματικότητα σε σχέση με placebo (εγχύσεις φυσιολογικού ορού) ή άλλες μορφές θεραπείας (ανάπαυση, αναλγητικά, φυσικοθεραπεία), παρά μόνο ίσως κάποια βραχυπρόθεσμα (έως 4 εβδομάδες) ανακούφιση του πόνου.^{77,78}

Η έγχυση είναι πολύ επώδυνη και κλινικές παρατηρήσεις (χωρίς απεικονιστική επιβεβαίωση) αναφέρουν ρήξη της πελματιαίας απονεύρωσης μετά από την έγχυση σε ποσοστό μέχρι και 33% των ασθενών.⁷⁹

6.5. Άλλες παθήσεις

6.5.1. Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα και σύνδρομο ταρσίου σωλήνα. Η έγχυση κορτικοστεροειδούς στον καρπιαίο σωλήνα βελτιώνει σημαντικά τα συμπτώματα του συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα.² Συστηματική μετα-ανάλυση προηγούμενων μελετών⁸⁰ επιβεβαίωσε σημαντικά μεγαλύτερο αριθμό ασθενών με βελτίωση των συμπτωμάτων ένα μήνα μετά από την έγχυση κορτικοστεροειδών σε σχέση με placebo. Η διάρκεια της βελτίωσης είναι ποικίλη,⁸¹ αλλά συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 4–6 μηνών και 25–50% των ασθενών δεν χρειάζονται περαιτέρω θεραπεία ένα χρόνο μετά από την έγχυση.^{82,83} Η έγχυση είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική σε ήπιες περιπτώσεις πρόσφατης έναρξης, όπως επίσης και σε περιπτώσεις συνδρόμου καρπιαίου σωλήνα κατά την κύηση.⁸³

Σε επίμονες περιπτώσεις *συνδρόμου ταρσίου σωλήνα*, τοπική έγχυση κορτικοστεροειδούς και ξυλοκαΐνης προσφέρει σαφή ανακούφιση του πόνου και των συμπτωμάτων παραισθησίας σε περίπου 30–40% των περιπτώσεων.⁸⁴

6.5.2. Αυχενικός και οσφυϊκός πόνος (εγχύσεις στις αποφυσιακές αρθρώσεις των σπονδύλων). Σε περιπτώσεις χρόνιου αυχενικού και οσφυϊκού πόνου, αν υπάρχουν ενδείξεις ότι ο πόνος οφείλεται σε οστεοαρθρίτιδα των αποφυσιακών αρθρώσεων των σπονδύλων, μπορεί να χρησιμοποιηθούν τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδούς στις αρθρώσεις αυτές (ή διηθήσεις των τοπικών νεύρων), πάντα όμως υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο. Παροδική ανακούφιση του πόνου έχει αναφερθεί σε 16–86% των περιπτώσεων,⁸⁵ αλλά δεν υπάρχουν στοιχεία που να τεκμηριώνουν μακροχρόνια αποτελέσματα.

7. ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΕΓΧΥΣΗΣ

7.1. Συχνότητα της έγχυσης

Η επιτρεπόμενη συχνότητα της έγχυσης κορτικοστεροειδούς σε μια δεδομένη άρθρωση ή μαλακό ιστό παραμένει πεδίο διαφωνιών. Γενικά, συνιστάται ο αριθμός των εγχύσεων να είναι όσο το δυνατόν μικρότερος και το μεσοδιάστημα μεταξύ τους όσο γίνεται μεγαλύτερο. Οι περισσότεροι προτείνουν 3–4 εγχύσεις το χρόνο ανά

άρθρωση κατ' ανώτατο όριο, με επιθυμητό μεσοδιάστημα 3 μηνών και οπωσδήποτε όχι λιγότερο από 4–6 εβδομάδες.^{7,8,12,13,86} Αυτός είναι ένας χρήσιμος μνημονικός κανόνας, κυρίως για «σχεδόν φυσιολογικές» αρθρώσεις (χωρίς δηλαδή σοβαρές βλάβες), στην κλινική πράξη όμως δεν εφαρμόζεται πάντα. Για παράδειγμα, όταν σε ασθενείς με ΡΑ μια μεγάλη άρθρωση (π.χ. γόνατο) παρουσιάζει επίμονη φλεγμονή, μπορεί να χρειαστεί εκκενωτική παρακέντηση και έγχυση κορτικοστεροειδούς ακόμα και μία φορά το μήνα για κάποιο διάστημα, και μάλιστα υπάρχουν ενδείξεις ότι ακόμα και ο όποιος τυχόν κίνδυνος από την πιθανή επιτάχυνση της εκφυλιστικής διαδικασίας της άρθρωσης λόγω των εγχύσεων είναι μικρότερος από τον αντίστοιχο κίνδυνο λόγω της επίμονης φλεγμονής.³⁴ Επίσης, σε ασθενείς με οστεοαρθρίτιδα (κυρίως γόνατος), όταν ασθενής και ιατρός έχουν ομόφωνα αποφασίσει ότι η αρθροπλαστική είναι αναπόφευκτη, μπορούν να χορηγηθούν συχνότερες εγχύσεις, με σκοπό την ανακούφιση του πόνου, και πάλι όμως όχι συχνότερα από 6 εβδομάδες μεταξύ των εγχύσεων.⁸⁶

Όσον αφορά στους μαλακούς ιστούς, συνιστάται να αποφεύγονται οι πολλαπλές εγχύσεις, λόγω του κινδύνου της ιστικής ατροφίας. Άλλωστε, αν τα συμπτώματα δεν βελτιωθούν με 1–2 εγχύσεις, είναι απίθανο περαιτέρω εγχύσεις να έχουν αποτέλεσμα.

7.2. Ποιο σκεύασμα και σε τι δόση;

Τα σκευάσματα κορτικοστεροειδών που χρησιμοποιούνται για τοπική έγχυση είναι η υδροκορτιζόνη (Solucortef, Hydrocortisone) (βραχείας δράσης), η μεθυλπρεδνιζολόνη (Depo-Medrol) (ενδιάμεσης δράσης) και η τριαμσινολόνη (Kenacort) και βηταμεθαζόνη (Celestone, Proprichrone) (μακράς δράσης).^{7,8,86} Η μεθυλπρεδνιζολόνη (κυρίως) και η τριαμσινολόνη/βηταμεθαζόνη (λιγότερο) χρησιμοποιούνται ευρέως για ενδοαρθρικές εγχύσεις, εγχύσεις σε βαθύτερους μαλακούς ιστούς (π.χ. υπακρωμιακός θύλακος, θύλακος μείζονα τροχαντήρα) και για ενδομυϊκή bolus χορήγηση σε πολυαρθρική φλεγμονή. Είναι πιθανότερο να προκαλέσουν έξαρση του πόνου μετά από την έγχυση και ιστική (λιπώδη) ατροφία σε σχέση με την υδροκορτιζόνη, γι' αυτό και η τελευταία είναι το σκεύασμα επιλογής για επιφανειακές εγχύσεις, π.χ. έξω επικονδυλίτιδα του αγκώνα, καθώς και για εγχύσεις στις μικρές αρθρώσεις των χεριών.

Η χορηγούμενη δόση και το μέγεθος της βελόνας που θα χρησιμοποιηθεί ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος της άρθρωσης, όπως φαίνεται στον πίνακα 5.

Πίνακας 5. Μέγεθος βελόνας και δοσολογία για τοπικές εγχύσεις κορτικοστεροειδών ανάλογα με την άρθρωση.

- Κροταφογναθική: Βελόνα 26 G, 1 mL
- Υπακρωμιακός θύλακος, γληνοβραχιόνια άρθρωση: Βελόνα 21 G, 1-2 mL
- Ακρωμιοκλειδική: Βελόνα 26 G, 1 mL
- Αγκώνας (άρθρωση): Βελόνα 21 G ή 23 G, 1 mL
- Καρπός: Βελόνα 26 G, 1 mL
- Καρπιαίος σωλήνας: Βελόνα 26 G, 0,5-1 mL
- Μετακαρπιοφαλαγγικές, ενδοφαλαγγικές αρθρώσεις: Βελόνα 26 G, 5-10 mg υδροκορτιζόνης
- Ισχίο: Βελόνα οσφυϊκής παρακέντησης 18 G, 2 mL
- Θύλακος μείζονα τροχαντήρα: Βελόνα 21 G, 2 mL
- Γόνατο: Βελόνα 21 G, 1-2 mL
- Αστράγαλος: Βελόνα 21 G ή 23 G, 1 mL
- Μεταταρσιοφαλαγγικές αρθρώσεις: Βελόνα 26 G, 5-10 mg υδροκορτιζόνης
- Λοιπά επιφανειακά μαλακά μέρη: Βελόνα ανάλογα με το βάθος (η μικρότερη δυνατή), 10-20 mg υδροκορτιζόνης

(1 mL αντιστοιχεί σε 40 mg/mL μεθυλπρεδνιζολόνης ή 40 mg/mL ακετονικής τριαμσινολόνης ή 6 mg βηταμεθαζόνης)

7.3. Χρήση τοπικών αναισθητικών παραγόντων

Αναισθητικοί παράγοντες μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την έγχυση του κορτικοστεροειδούς, είτε για τοπική αναισθησία του δέρματος στο σημείο εισόδου της βελόνας, είτε ως πρόσμιξη με το κορτικοστεροειδές για καλύτερο αποτέλεσμα της έγχυσης.

Η τοπική αναισθησία επιτυγχάνεται είτε με την υποδόρια χορήγηση λιδοκαΐνης 1% είτε με τη χρήση αναισθητικού spray και βοηθά στη μεγαλύτερη χαλάρωση και στην εξασφάλιση της εμπιστοσύνης του ασθενούς. Είναι πολύ δύσκολο να αναισθητοποιηθεί ο αρθρικός υμένας κι έτσι η χρήση τοπικού spray και η απλή και γρήγορη είσοδος της βελόνας στην άρθρωση είναι μάλλον προτιμότερη από την υποδόρια διήθηση.

Η πρόσμιξη αναισθητικού στο διάλυμα του κορτικοστεροειδούς προς έγχυση στηρίζεται στη λογική ότι ο αναισθητικός παράγοντας μπορεί να ελαττώσει την πιθανότητα πρόκλησης ιστικής ατροφίας από το κορτικοστεροειδές, να ελαττώσει την τάση των κρυστάλλων του στεροειδούς να λειτουργήσουν ως ερεθιστικός ή προφλεγμονώδης παράγοντας και, επίσης, να προκαλέσει άμεση (αν και προσωρινή) ανακούφιση του πόνου ως έμμεση ένδειξη ότι η έγχυση έγινε στο σωστό σημείο.⁸⁶ Πρόκειται για ιδιαίτερα διαδεδομένη τακτική, καθώς έρευνα του Αμερικανικού Κολεγίου Ρευματολογίας ανά-

μεσα στα μέλη του έδειξε ότι τα 2/3 χρησιμοποιούν πρόσμιξη κορτικοστεροειδούς με τοπικό αναισθητικό.⁸⁷

Ιδιαίτερα στην άρθρωση του ώμου, υπακρωμιακή έγχυση 2–5 mL λιδοκαΐνης 2% έχει προταθεί για τη διαφοροδιαγνωστική εκτίμηση των ασθενών με τενοντοπάθεια του τενοντώδους πετάλου των στροφών του ώμου.⁸⁸ Αν η αδυναμία των τενόντων του θυλάκου οφείλεται σε σύνδρομο υπακρωμιακής παγίδευσης, η αναισθητική δράση της λιδοκαΐνης θα βελτιώσει τα συμπτώματα, αν όμως υπάρχει ρήξη κάποιου από τους τένοντες (συνήθως του υπερακάνθιου), η αδυναμία δεν θα βελτιωθεί. Η δοκιμασία αυτή είναι αρκετά δημοφιλής, αλλά δεν έχει ελεγχθεί με τεκμηριωμένες μελέτες.

7.4. Τεχνική της έγχυσης

Ιδιαίτερη σημασία έχουν η καλή γνώση της ανατομίας της περιοχής όπου θα γίνει η έγχυση, η αυστηρή αντισηψία (σχολαστικό πλύσιμο των χεριών, χρησιμοποίηση γαντιών, αντισηψία του δέρματος με διαδοχικούς φυγόκεντρους καθαρισμούς με ιωδιούχο διάλυμα και οινόπνευμα) και η ολοκλήρωση της όλης διαδικασίας με γρήγορες, σίγουρες και ακριβείς κινήσεις. Πολύ σημαντική είναι επίσης η δημιουργία μιας ατμόσφαιρας που θα ελαττώσει τη δικαιολογημένη ανησυχία και το φόβο του ασθενούς και η ακριβής καταγραφή στο φάκελο του ασθενούς των λεπτομερειών της έγχυσης (αντισηψία, σκεύασμα, δόση, προσπέλαση) και των οδηγιών που δόθηκαν.

7.5. Ακρίβεια της έγχυσης. Πώς μπορεί να βελτιωθεί;

Η ακριβής προσπέλαση των διαφόρων αρθρώσεων και των λοιπών μαλακών ιστών περιγράφεται με λεπτομέρειες και κατατοπιστικά σχήματα ή φωτογραφίες σε όλα τα κλασικά συγγράμματα και τις σχετικές μονογραφίες.^{7,9,89,90}

Η σημασία της σωστής προσπέλασης είναι σημαντική όσον αφορά στη χορήγηση του κορτικοστεροειδούς στο ακριβές σημείο που πάσχει, μεγιστοποιώντας το πιθανό αποτέλεσμα και αποφεύγοντας ανεπιθύμητες ενέργειες από τους γύρω ιστούς. Ακόμα και σε έμπειρα χέρια, όμως, συχνά δεν επιτυγχάνεται ακρίβεια στην έγχυση. Οι Jones et al⁹¹ προσέθεσαν ακτινογραφικό σκιαστικό στο διάλυμα του κορτικοστεροειδούς και βρήκαν ότι η έγχυση γινόταν μέσα στην άρθρωση μόνο στο 50% των περιπτώσεων. Στη γληνοβραχιόνια άρθρωση, μόνο 2 από τις 20 εγχύσεις έγιναν πραγματικά μέσα στην άρθρωση, ενώ ακόμα και στα γόνατα, που θεωρούνται «εύκολες» αρθρώσεις, 29% των εγχύσεων έγιναν εκτός της

άρθρωσης. Οι Eustace et al⁹² μελέτησαν με τον ίδιο τρόπο εγχύσεις για επώδυνα σύνδρομα του ώμου και βρήκαν ότι περισσότερες από τις μισές εγχύσεις στη γληνοβραχιόνια είχαν αποτύχει να εισέλθουν στην άρθρωση (η πρόσθια προσπέλαση δεν μελετήθηκε), ενώ στον υπακρωμιακό θύλακο μόνο 29% των εγχύσεων είχαν γίνει στο σωστό σημείο. Οι ασθενείς στους οποίους η έγχυση έγινε στο σωστό σημείο είχαν καλύτερο κλινικό αποτέλεσμα, ενώ μόνο μία από τις 24 εγχύσεις που έγιναν σε λάθος σημείο είχε μέγιστο αποτέλεσμα.

Η ακρίβεια της έγχυσης μπορεί να βελτιωθεί με διάφορους τρόπους. Αρκετοί συγγραφείς έχουν αναφερθεί σε διαφορές ανάμεσα στους *εναλλακτικούς τρόπους προσπέλασης* στις διάφορες αρθρώσεις. Στο γόνατο, για παράδειγμα, φαίνεται ότι η εξωτερική προσπέλαση (πάνω και έξω από την επιγονατίδα) είναι περισσότερο αποτελεσματική από την εσωτερική προσπέλαση (ακριβώς κάτω από την επιγονατίδα στην έσω πλευρά της άρθρωσης).⁹³ Στον ώμο, αν και δεν υπάρχουν τεκμηριωμένες μελέτες, φαίνεται ότι η οπίσθια προσπέλαση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης είναι συχνότερα επιτυχής παρά η πρόσθια.¹³

Η *αναρρόφηση αρθρικού υγρού* είναι, φυσικά, αποδεικτική της επιτυχούς εισόδου της βελόνας στην άρθρωση, πολλές φορές όμως δεν υπάρχει ή δεν μπορεί να αναρροφηθεί αρθρικό υγρό. Η ελεύθερη *κινητικότητα της βελόνας* αποτελεί επίσης ένδειξη επιτυχούς προσπέλασης, καθώς δυσκολία στην κίνηση της βελόνας σημαίνει ότι πιθανόν βρίσκεται πάνω σε αρθρικό θύλακο, σύνδεσμο, λιπώδη πτυχή, διαφραγμάτια ή άλλο ιστό και απαιτείται αλλαγή θέσης.¹³ Η άμεση ανακούφιση του πόνου με τη *χρήση τοπικού αναισθητικού*, ως έμμεσος δείκτης ακρίβειας της έγχυσης, αναφέρθηκε παραπάνω. Ο *ακτινολογικός έλεγχος με χρήση σκιαστικού* δεν είναι εφαρμόσιμος στην καθημερινή πρακτική,¹³ ενώ η χρήση της *υπερηχογραφίας* για μεγαλύτερη ακρίβεια στην έγχυση φαίνεται να υπόσχεται πολλά και αξίζει να μελετηθεί περαιτέρω, εξαρτάται όμως σημαντικά από την εμπειρία και την ικανότητα του χειριστή, ενώ υπάρχουν και θέματα που αφορούν στη διαθεσιμότητα και το κόστος του εξοπλισμού.^{94–96}

7.6. Ανάπαυση μετά από την έγχυση

Υπάρχουν ενδείξεις ότι η ανάπαυση της άρθρωσης μετά από την έγχυση μπορεί να βελτιώσει το κλινικό αποτέλεσμα,^{97–99} ενώ αποφεύγεται ο κίνδυνος υπέρχρησης της άρθρωσης κατά το πρώτο χρονικό διάστημα μετά από την έγχυση, όταν ακόμα δρα το τοπικό αναισθη-

τικό.² Οι McCarthy και McCarty⁹⁷ ανέφεραν παράταση του αποτελέσματος της έγχυσης σε μικρές αρθρώσεις των χεριών μετά από ακινητοποίηση με νάρθηκα για 3 εβδομάδες, ενώ η μοναδική τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη, από τους Chacravarty et al,⁹⁹ έδειξε ότι γόνατα που υποβλήθηκαν σε έγχυση τριαμσινολόνης και ακόλουθη απόλυτη ανάπαυση για 24 ώρες είχαν σημαντικά καλύτερο αποτέλεσμα 6 μήνες μετά (δείκτες: πόνος και δυσκαμψία της άρθρωσης, περίμετρος της άρθρωσης, χρόνος βάδισης 20 m), σε σχέση με γόνατα που δεν αναπαύθηκαν μετά από την έγχυση.

Ως γενική προσέγγιση συνιστάται η ανάπαυση της άρθρωσης για τουλάχιστον 24 ώρες μετά από την έγχυση (48 ώρες αν πρόκειται για άρθρωση που δέχεται το βάρος του σώματος) και η αποφυγή αθλητικών δραστηριοτήτων για μία εβδομάδα. Παρόμοια ισχύουν και για τις εγχύσεις σε μαλακούς ιστούς. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στις εγχύσεις των τενόντων (και κυρίως του αχιλλείου), όπου συνιστάται ανάπαυση (αποφυγή φόρτι-

σης) του μέλους για 2 εβδομάδες και σταδιακή επαναφορά σε πλήρη φόρτιση σε διάστημα 6 εβδομάδων.²

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η τοπική έγχυση κορτικοστεροειδών, παρά τις όποιες αντικρουόμενες απόψεις, είναι μια ιδιαίτερα διαδεδομένη, συχνά αποτελεσματική και συνήθως ασφαλής πρακτική. Η καλή γνώση της ανατομίας, η λογική χρήση της μεθόδου, χωρίς δισταγμούς αλλά και χωρίς υπερβολές, η αυστηρή αντισηψία, η συνεχής εξάσκηση και η βελτίωση της ατομικής τεχνικής και η ενημέρωση του ασθενούς αποτελούν βασικά στοιχεία για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος με το μικρότερο δυνατό κίνδυνο ανεπιθύμητων ενεργειών. Φυσικά, δεν πρόκειται για πανάκεια, αλλά για μια σημαντική κλινική πράξη, που πρέπει να συνδυάζεται με τις άλλες μεθόδους της πολυπαραγοντικής διαγνωστικής και θεραπευτικής προσέγγισης του ρευματολογικού ασθενούς.

ABSTRACT

Local corticosteroid injections in everyday clinical practice

D. KAROKIS,¹ D. KASIMOS²

¹Department of Rheumatology, "NIMTS" Hospital, Athens, ²Department of Rheumatology, "401 General Military" Hospital, Athens, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2007, 24(2):128–141

Local injections of corticosteroids are widely used for the treatment of a variety of musculoskeletal problems. They can be given intra-articularly, periarticularly or into soft tissues. Despite their widespread use, there is still controversy regarding their clinical effectiveness and there is no consensus on several questions concerning the correct usage and appropriate injection technique. In this article, through review of the literature, the indications, contraindications, mechanisms of action and side effects of corticosteroid injections are presented and analyzed. The effectiveness of local corticosteroid injection in various conditions is discussed, questions regarding the practice and technique of the injections are addressed (such as frequency, dose, use of local anesthetic agents, site and accuracy of the injection, resting after injection etc.), and practical suggestions regarding the use of these injections in everyday clinical practice are given.

Key words: Corticosteroids, Local injection

Βιβλιογραφία

1. HANSLOCK I, McFARLANE D, SPEED C. Intra-articular and soft tissue injections: A survey of current practice. *Br J Rheumatol* 1995, 34:449–452
2. SPEED CA. Injection therapies for soft-tissue disorders. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003, 17:167–181
3. DORFER L, MOSER M, BAHF F, SPINDLER K, EGARTER-VIGL E, GIULLEN S ET AL. A medical report from the stone age? *Lancet* 1999, 354:1023–1025
4. BERNSTEN CA, LIN AN. History of corticosteroid therapy. In: Lin AN, Paget SA (eds) *Principles of corticosteroid therapy*. Arnold Publ, New York, 2002:3–5
5. HENCH PS, KENDALL EC, SLOCUMB CH, POOLEY HF. The effect of a hormone of the adrenal cortex (17-hydroxy-11-dehydrocorticosterone: Compound E) and of pituitary adrenocorticotrophic hormone on rheumatoid arthritis: Preliminary report. *Proceedings of Staff Meeting of the Mayo Clinic* 1949, 24:181–197

6. HOLLANDER JL, BROWN EM, JESSAR RA, BROWN CY. Hydrocortisone and cortisone injected into arthritic joints. Comparative effects and use of hydrocortisone as a local antiarthritic agent. *JAMA* 1951, 147:1629–1635
7. CANOSO JJ. Aspiration and injection of joints and periarticular tissues. In: Klippel JH, Dieppe PA (eds) *Rheumatology*. 2nd ed. Mosby, London, 2002:2.12.1–12
8. IKE RW. Therapeutic injection of joints and soft tissues. In: Klippel JH (ed) *Primer on the rheumatic diseases*. 12th ed. Arthritis Foundation, Atlanta, Georgia, 2001:579–582
9. DIXON ASTJ, EMERY P. *Local injection therapy in rheumatic diseases*. Eular Publ, Basle, Switzerland, 1992
10. KIRWAN JR. Systemic corticosteroids in rheumatology. In: Klippel JH, Dieppe PA (eds) *Rheumatology*. 2nd ed. Mosby, London, 2002:3.6.1–6
11. WILDER RL. Corticosteroids. In: Klippel JH (ed) *Primer on the rheumatic diseases*. 12th ed. Arthritis Foundation, Atlanta, Georgia, 2001:593–598
12. PAGET SA. Clinical use of corticosteroids: An overview. In: Lin AN, Paget SA (eds) *Principles of corticosteroid therapy*. Arnold Publ, New York, 2002
13. SCHUMACHER HR Jr. Aspiration and injection therapies for joints. *Arthritis Rheum (Arthritis Care and Research)* 2003, 49:413–420
14. RODEO SA, HANNAFIN JA, TOM J, WARRE RF, WICKIEWICKZ TL. Immunolocalisation of cytokines and their receptors in adhesive capsulitis of the shoulder. *J Orthop Res* 1997, 15:427–436
15. RILEY GP, HARRALL RL, CONSTANT CR, CHARD MD, CAWSTON TE, HAZLEMAN BL. Tendon degeneration and chronic shoulder pain: Changes in collagen composition of the human rotator cuff tendons in rotator cuff tendonitis. *Ann Rheum Dis* 1994, 53:30–34
16. GOTOH M, HAMADA K, YAMAKUWA H, INOUE A, FUKUDA H. Increased substance P in subacromial bursa and shoulder pain in rotator cuff disease. *J Orthop Res* 1998, 16:618–621
17. KHAN KM, COOK JL, MAFFULI N, KANNUS P. Where is the pain coming from tendinopathy? It may be biochemical, not just structural in origin. *Br J Sports Med* 2000, 34:81–83
18. GRAY RG, GOTTLIEB NL. Intra-articular corticosteroids: An update assessment. *Clin Orthop* 1983, 177:235–263
19. FITZGERALD RH. Intrasynovial injection of steroids: Uses and abuses. *Mayo Clin Proc* 1976, 51:655–659
20. HOLLANDER JL. Intraarticular hydrocortisone therapy in arthritis and allied conditions. *J Bone Joint Surg Am* 1953, 35:983–990
21. ROBERTS WN, HOUPTMAN HW. Joint aspiration or injection in adults: Complications. www.uptodate.com 2004, version 12.4
22. VON ESSEN R, SAVOLAINEN HA. Bacterial infection following intra-articular injection. *Scand J Rheumatol* 1989, 18:7–12
23. McCARTY DJ, HARMAN JG, GRASSANOVICH JL, QIAN C. Treatment of rheumatoid joint inflammation with intrasynovial triamcinolone hexacetonide. *J Rheumatol* 1995, 22:1631–1635
24. McCARTY DJ, HOGAN JM. Inflammatory reaction after synovial injection of microcrystalline adrenocorticosteroid esters. *Arthritis Rheum* 1964, 7:359–367
25. OSTENSSON A, GEBOREK P. Septic arthritis as a non-surgical complication in rheumatoid arthritis: Relation to disease severity and therapy. *Br J Rheumatol* 1991, 30:35–38
26. FRIEDMAN DM, MOORE ME. The efficacy of intra-articular steroids in osteoarthritis: A double-blind study. *J Rheumatol* 1980, 7:850–856
27. ROBERTS WN, OWEN DS. Joint aspiration or injections in adults. Techniques and indications. www.uptodate.com 2004, version 12.4
28. PUGH M, WALLET A. Update curriculum, Rheumatology (Part 1): Soft tissue and joint injection techniques. *Update* 1998:575–580
29. THUMBOO J, O'DUFFY JD. A prospective study of the safety of joint and soft tissue aspirations in patient taking warfarin sodium. *Arthritis Rheum* 1998, 41:736–739
30. MANKIN HJ, CONGER KA. The acute effects of intra-articular hydrocortisone on articular cartilage in rabbits. *J Bone Joint Surg* 1966, 48A:1383
31. BEHRENS S, SHEPARD N, MITCHELL N. Alterations of rabbit articular cartilage by intra-articular injections of glucocorticoids. *J Bone Joint Surg* 1975, 57A:70
32. SMYTH CJ, LEIDHOLD JD. Steroid arthropathy of the hip. *Clin Orthop Rel Res* 1973, 90:50–56
33. CREAMER P. Intra-articular corticosteroid treatment in osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol* 1999, 11:417–421
34. ROBERTS WN, BABCOCK EA, BREITBACH SA, OWEN DS, IRBY WR ET AL. Corticosteroid injections in rheumatoid arthritis does not increase rate of total joint arthroplasty. *J Rheumatol* 1996, 23:1001–1004
35. PELLETIER JP, MARTEL-PELLETIER J. Protective effects of corticosteroids on cartilage lesions and osteophyte formation in the Pond-Nuki dog model of osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1989, 32:181
36. PELLETIER JP, MARTEL-PELLETIER J, CLOUTIER JM, WOESSNER JF Jr. Proteoglycan-degrading acid metalloproteinase activity in human osteoarthritis cartilage and the effect of intra-articular steroid injection. *Arthritis Rheum* 1987, 30:541–548
37. LOHMANDER LS, HOERRNER LA, LARK MW. Metalloproteinases, tissue inhibitor and proteoglycan fragments in knee synovial fluid in human osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 1993, 36:181–189
38. McCARTY DJ, McCARTHY G, CARRERA G. Intra-articular corticosteroids possibly leading to local osteonecrosis and marrow fat induced synovitis. *J Rheumatol* 1991, 18:1091–1094
39. LAROCHE M, ARLET J, MAZIERES B. Osteonecrosis of the femoral and humeral heads after intra-articular corticosteroid injections. *J Rheumatol* 1990, 17:549–551
40. GOTLIEB RN, RISKIN WG. Complications of local corticosteroid injections. *JAMA* 1980, 240:1547–1548
41. UNVERFIRTH LJ, OLIX ML. The effect of local steroid injections on tendon. *J Bone Joint Surg* 1973, 55A:1315

42. JONES A, DOCHERTY M. Intra-articular therapies in osteoarthritis. In: Brandt KD, Docherty M, Lohmander LS (eds) *Osteoarthritis*. Oxford University Press, New York, 1998:299–306
43. HOPPER JM, CARTER SR. Anaphylaxis after intra-articular injection of bupivacaine and methylprednisolone. *J Bone Joint Surg* 1993, 75B:505–506
44. HUPPERTZ HI, PFUELLER H. Transient suppression of endogenous cortisol production after intra-articular steroid therapy for chronic arthritis in children. *J Rheumatol* 1997, 24:1833–1837
45. EMKEY RD, LINDSAY R, LYSSY J, WEISBERG JS, DEMPSTER DW, SHEN V. The systemic effect of intra-articular administration of corticosteroid on markers of bone formation and bone resorption in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1996, 39:277–282
46. SMALL RE, DAVIS KC. Use of corticosteroids in the treatment of rheumatoid arthritis. www.uptodate.com 2004, version 12.4
47. WEITOFFT T, UDDENFELDT P. Importance of synovial fluid aspiration when injecting intra-articular corticosteroids. *Ann Rheum Dis* 2000, 59:233
48. CHING DW, PETRIE JP, KLEMP P, JONES JG. Injection therapy of superficial rheumatoid nodules. *Br J Rheumatol* 1992, 31:775–777
49. MILLER JH, WHITE J, NORTON TH. The value of intra-articular injections in the osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg (Br)* 1958, 40B:636–643
50. DIEPPE PA, SATHAPATAYAVONGS B, JONES HE, BACON PA, RING EF. Intra-articular steroids in osteoarthritis. *Rheumatol Rehab* 1980, 19:212–217
51. GAFFNEY K, LEDINGHAM J, PERRY JD. Intra-articular triamcinolone hexacetonide on knee osteoarthritis: Factors influencing the clinical response. *Arthritis Rheum* 1995, 54:379–381
52. AMERICAN COLLEGE OF RHEUMATOLOGY SUBCOMMITTEE ON OSTEOARTHRITIS GUIDELINES. Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. *Arthritis Rheum* 2000, 43:1905–1915
53. PENDLETON A, ARDEN N, DOUGADOS M, DOHERTY M, BAN-NWARTH B, BIJLSMA JW ET AL. EULAR recommendations for the management of knee osteoarthritis: Report of a task force of the Standing Committee for international clinical studies including therapeutic trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2000, 59:936–944
54. LARSSON LG, BAUM J. The syndrome of anserine bursitis: An overlooked diagnosis. *Arthritis Rheum* 1985, 28:1062–1065
55. SAMBROOK PN, CHAMPION GD, BROWNE CD, CAIRNS D, COHEN ML, DAY RO ET AL. Corticosteroid injection for osteoarthritis of the knee: Peripatellar compared to intra-articular route. *Clin Exp Rheumatol* 1989, 7:609–613
56. SPARLING M, MALLESON P, WOOD B, PETTY R. Radiographic follow-up of joints injected with triamcinolone hexacetonide for the management of childhood arthritis. *Arthritis Rheum* 1990, 33:821–826
57. IKE RW. Bacterial arthritis. In: Koopman WJ (ed) *Arthritis and allied conditions*. 13th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 2001:2570–2599
58. YU KH, LUO SF, LIOU LB, WU YJ, TSAI WP, CHEN JY ET AL. Concomitant septic and gouty arthritis – an analysis of 30 cases. *Rheumatology* 2003, 42:1062–1066
59. SPEED CA. Fortnightly review: Corticosteroid injections in tendon lesions. *Br Med J* 2001, 323:382–386
60. LAMBERT MA, MORTON RJ, SLOAN JP. Controlled study of the use of local steroid injections in the treatment of trigger finger and thumb. *J Hand Surg* 1992, 17B:69–70
61. MURPHY D, FAILLA JM, KONIUCH MP. Steroid versus placebo injection for trigger finger. *J Hand Surg* 1995, 20A:628–631
62. ASSENDFELDT WJ, HAY EM, ADSHEAD R, BOUTER LM. Corticosteroid injections for lateral epicondylitis: A systematic overview. *Br J Gen Pract* 1996, 46:209–216
63. HAY EM, PATERSON SM, LEWIS M, HOSIE G, GROFT P. Pragmatic randomized controlled trial of local corticosteroid injection and naproxen for treatment of lateral epicondylitis of the elbow in primary care. *Br Med J* 1999, 319:964–968
64. SMIDT N, VAN DER WINDT D, ASSENDFELDT WJ, DEVILLE DL, KORHALS-DE BOS IB, BOUTER LM. Corticosteroid injections, physiotherapy, or a wait-and-see policy for lateral epicondylitis: A randomized controlled study. *Lancet* 2002, 359:657–662
65. GREEN S, BUCHBINDER R, GLAZIER R, FORBES A. Interventions for shoulder pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2000, 2:CD001156
66. SPEED CA, HAZELMAN BL. Shoulder pain. *Clin Evid* 2002, 7:1122–1139
67. NEVASIER RJ, NEVASIER TJ. The frozen shoulder: Diagnosis and management. *Clin Orthop Rel Res* 1987, 223:59–64
68. RODEO SA, HANNAFIN JA, TOM J, WARRE RF, WICKIEWICKZ TL. Immunolocalisation of cytokines and their receptors in adhesive capsulitis of the shoulder. *J Orthop Res* 1997, 15:627–636
69. GAM AN, SCHYDLOWSKY P, ROSSELL I, REMVIG E, JENSEN EM. Treatment of frozen shoulder with distension and glucocorticoid compared with glucocorticoid alone. *Scand J Rheumatol* 1998, 27:425–430
70. KASSIMOS DG, PANAYI G. Differences in the management of shoulder pain between primary and secondary care in Europe: Time for a consensus. *Ann Rheum Dis* 2004, 63:111–112
71. VAN DER WINDT DAWM, VAN DER HEIJDEN GJMG, SCHOLTEN RJPM, KOES BW, BOUTER LM. The efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for shoulder complaints. A systematic review. *J Clin Epidemiol* 1995, 48:691–704
72. VAN DER WINDT DAWM, BOUTER LM. Physiotherapy or corticosteroid injections for shoulder pain? *Ann Rheum Dis* 2003, 62:385–387
73. ANDERSON BC, MANTHEY R, BROUNS MC. Treatment of De Quervain's tenosynovitis with corticosteroids. A prospective study of the response to local injection. *Arthritis Rheum* 1991, 34:793
74. RICHIE CA, BRINER WW Jr. Corticosteroid injection for treatment of De Quervain's tenosynovitis: A pooled quantitative literature evaluation. *J Am Board Fam Pract* 2003, 16:102
75. SHEON RP, MOSKOWITZ RW, GOLDBERG VM. *Soft tissue rheumatic pain: Recognition, management, prevention*. 3rd ed. Williams & Wilkins, Baltimore, 1996

76. DaCRUZ DJ, GEESON M, ALLEN MJ, PHAIR I. Achilles paratendinitis: An evaluation of steroid injections. *Br J Sports Med* 1988, 22:64–65
77. ATKINS D, CRAWFORD F, EDWARDS J, LAMBERT M. A systematic review of treatments for the painful heel. *Rheumatology* 1999, 38:967–973
78. CRAWFORD F. Plantar heel pain (including plantar fasciitis). *Clin Evid* 2002, 7:1091–1100
79. SELLMAN JR. Plantar fascial rupture associated with corticosteroid injection. *Foot Ankle Int* 1994, 15:376–381
80. MARSHALL S, TARDIFF G, ASHWORTH N. Local corticosteroid injection for carpal tunnel syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2000, 4:CD001554
81. MARSHALL S. Carpal tunnel syndrome. *Clin Evid* 2002, 7:954–965
82. SEN D, CHHAYA S, MORRIS VH. Carpal tunnel syndrome. *Hosp Med* 2002, 63:392–395
83. HAYWARD AC, BRADLEY MJ, BURKE FD. Primary care referral protocol for carpal tunnel syndrome. *Postgrad Med J* 2002, 78:149–152
84. TALIA AF, CARDONE DA. Diagnostic and therapeutic injection of the ankle and foot. *Am Fam Phys* 2003, 68:1356
85. HOGAN QH, ABRAM SE. Neural blockade for diagnosis and prognosis. *Anesthesiology* 1997, 86:216–241
86. ROBERTS WN. Intra-articular and soft tissue injections: What agent(s) to inject and how frequently? www.uptodate.com 2004, version 12.4
87. CENTENO LM, MOORE ME. Preferred intra-articular corticosteroids and associated practice: A survey of members of the American College of Rheumatology. *Arthritis Care Res* 1994, 7:151
88. NEER CS. Impingement lesions. *Clin Orthop* 1983:70–77
89. DOHERTY M, HAZLEMAN BL, HUTTON CW, MADDISON PJ, PERRY JD (eds). *Rheumatology examination and injection techniques*. WB Saunders, London, 1992
90. OWEN DS. Aspiration and injections of joints and soft tissues. In: Ruddy S, Harris ED Jr, Sledge SB (eds) *Textbook of rheumatology*. 6th ed. WB Saunders, Philadelphia, 2001:592
91. JONES A, REGAN M, LEDINGHAM J, PATTRICK M, MANHIRE A, DOHERTY M. Importance of placement of intra-articular steroid injections. *Br Med J* 1993, 307:1329–1330
92. EUSTACE JA, BROPHY DP, GIBNEY RP, BRESNIHAN B, FITZ-GERALD O. Comparison of the accuracy of steroid placement with clinical outcome in patients with shoulder symptoms. *Ann Rheum Dis* 1997, 56:59–63
93. ROBERTS N, HAYES CW, BREITBACH SA, OWEN DS. Dry taps and what to do about them: A pictorial essay on failed arthrocenteses of the knee. *Am J Med* 1996, 100:461–464
94. WAKEFIELD RJ, GIBBON WW, EMERY P. The current status of ultrasonography in rheumatology. *Rheumatology* 1999, 38:195–198
95. KOSKI JM. Ultrasound guided injections in rheumatology. *J Rheumatol* 2000, 27:2131–2138
96. GRASSI E, FARINA A, FILLIPPUCI E, CERVINI C. Sonographically guided procedures in rheumatology. *Semin Arthritis Rheum* 2001, 30:347–353
97. MCCARTHY GM, MCCARTY DG. Intrasynovial corticosteroid therapy. *Bull Rheum Dis* 1994, 43:2–7.95
98. NEUSTADT DH. Intra-articular therapy for rheumatoid synovitis of the knee: Effects of the post-injection rest regimen. *Clin Rheumatol Pract* 1985, 3:658
99. CHAKRAVARTY K, PHAROAH PDP, SCOTT DGI. A randomized controlled study of post-injection rest following intra-articular steroid therapy for knee synovitis. *Br J Rheumatol* 1994, 33:464–468

Corresponding author:

D. Karokis, Department of Rheumatology, “NIMTS” Hospital, 10 Monis Petraki street, GR-115 21 Athens, Greece