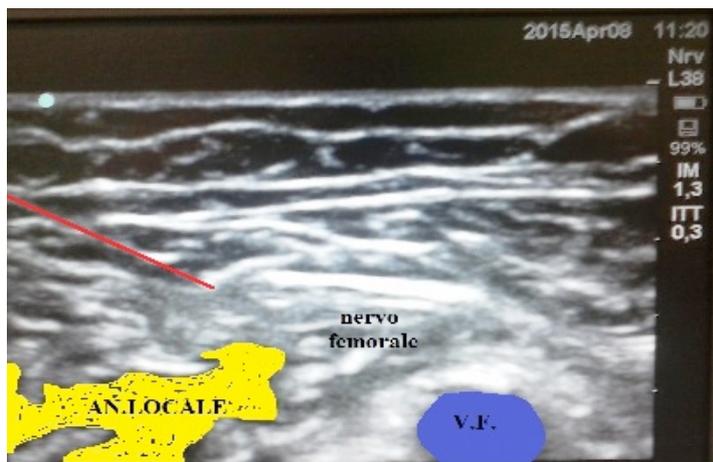


## Block US: apprendimento tramite video di blocchi nervosi ecoguidati.



Giovanni De Grandis, Simone Schiavo, Luca Martani, Andrea Spigolon, Luca Cantadori

AUSL Parma, P.O. Vaio-Fidenza U.O. Anestesia Rianimazione O.T.I. Direttore L.Cantadori

Email project leader: G. De Grandis [gdegrandis@ausl.pr.it](mailto:gdegrandis@ausl.pr.it)

### Introduzione

*“Niente è più difficile da vedere con i propri occhi di quello che si ha sotto il naso.” Goethe.*

La tecnica ecografica applicata ai blocchi nervosi periferici consente uno studio realistico, indiretto e bidimensionale, dei rapporti anatomici tra le strutture interessate (sono-anatomia) e offre l'occasione di individuare anomalie anatomiche impreviste. Tuttavia è noto che la validità dell'approccio ecografico è strettamente operatore dipendente e che l'acquisizione delle adeguate competenze in merito all'uso dell'ecografo per l'anestesia loco regionale richiede la partecipazione ad eventi educazionali e l'esecuzione di un certo numero di procedure. Nella fase di addestramento iniziale è importante documentare successi, insuccessi e complicanze come iniezione intravascolare, danni a strutture nervose, pneumotorace e infezioni.<sup>1</sup> Vi sono inoltre studi che dimostrano come l'uso di immagini statiche per l'apprendimento di tali metodiche sia poco vantaggioso in quanto gran parte delle informazioni provenienti dall'esame dinamico viene perso, quindi è suggerito l'uso di materiale educativo basato su video clip di procedure ecoguidate.<sup>2</sup>

### Obiettivi

L'obiettivo dell'applicazione BlockUS è quello di fornire un ausilio per l'apprendimento dell'anestesia loco regionale, plessica o tronculare, in modalità eco-guidata. L'apprendimento sarà facilitato dalla riproduzione di brevi filmati di sono-anatomia. Inoltre la disponibilità del modulo “Curva di APPrendimento” consente di annotare le procedure eseguite sia per finalità di addestramento (dosaggi somministrati, successi, insuccessi e complicanze) che per revisione di casi clinici ed usi statistici.

<sup>1</sup> Sites B.D. "The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy Joint Committee Recommendations for Education and Training in Ultrasound-Guided Regional Anesthesia". *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2010, Vol. 35(2), S74-80.

<sup>2</sup> Worm B.S. "Ultrasound-guided nerve blocks--is documentation and education feasible using only text and pictures?" *PLoS One*. 2014 Feb 12;9(2):e86966. doi: 10.1371/journal.pone.0086966. eCollection 2014.

**Review:** è disponibile online un'app per smartphone denominata SonoAccess 2.0 (SonoSite-Fujifilm) un'ottima applicazione didattica con più di 200 video organizzati per specialità e più di 100 immagini US statiche.

**Analysis:** gli aspetti che si intendono modificare rispetto all'applicazione SonoAccess 2.0 sono la specificità in campo ortopedico (SonoAccess contiene video ed immagini su tutte le specialità mediche che possono giovare dell'uso di un ecografo), l'abbinamento di immagini ecografiche con filmati che mostrano le clonie da ottenere se si abbina l'uso della tecnica ENS, la possibilità di inserire un modulo "Curva di APPrendimento" dove annotare le procedure eseguite, tasso di successi, insuccessi e complicanze. Inoltre si tratterebbe di una app in lingua italiana oltre che in lingua inglese.

**Methods:** si intende strutturare graficamente l'applicazione con un menù interattivo che rappresenta la superficie corporea. Selezionando un distretto corporeo l'applicazione fornisce una lista dei blocchi che è possibile eseguire per quel sito chirurgico. Ad ogni procedura locoregionale è associata una scheda in cui viene riportata una breve introduzione alla procedura (indicazioni chirurgiche, dosaggi, controindicazioni, effetti collaterali, materiali da utilizzare, grado di sterilità necessario) e un collegamento al video in cui viene mostrato quale sonda utilizzare, dove posizionare la sonda, l'immagine ecografica da ricercare e come ottenerla, dove inserire l'ago, l'angolo di incidenza e le clonie da ottenere (sia quelle corrette che quelle errate), se si associa anche la tecnica ENS. Saranno inseriti due differenti filmati per ogni blocco dove verrà illustrata la tecnica single shoot o continua con posizionamento di cateterino a permanenza, quando indicata. Ogni singola procedura viene classificata con un codice colore (verde, giallo, rosso) a seconda del grado di esperienza richiesta per l'esecuzione di quel tipo di blocco eco-guidato. Tramite il modulo "Curva di APPrendimento" si può accedere al registro delle procedure eseguite e aggiornarlo. Si intende inserire inoltre un modulo "Emergenza" in cui riportare gli aspetti clinici e terapeutici della complicanza più temibile dell'anestesia loco-regionale, cioè l'intossicazione da anestetici locali.

**Significance:** questa applicazione si rivolge soprattutto al personale medico in formazione e a tutti gli anestesisti che non eseguono quotidianamente blocchi nervosi periferici eco-guidati o comunque con una continuità tale da fornire loro una buona expertise nella metodica. Attraverso l'uso "al letto del paziente" di ausili multimediali dinamici (videoclip) per la corretta individuazione di strutture nervose tramite l'esame ecografico si intende cercare di diminuire il tasso di fallimenti e di abbandono di una procedura che, se condotta in maniera esatta, è più gradita dal paziente per la minore indagine, più sicura per il minor rischio di lesioni tissutali e per le minori quantità di anestetico locale utilizzato. Il modulo "Curva di APPrendimento" contribuisce ulteriormente a questo processo tramite la documentazione di successi, insuccessi, complicanze e dosaggi di farmaco utilizzati. Inoltre i dati così raccolti potrebbero essere anche utilizzati per eventuali attività di ricerca o statistica; se validati tramite una comunicazione tra smartphone e pc del blocco operatorio dove viene redatto il registro operatorio tali dati possono anche essere utilizzati come casistica per fini concorsuali o per documentazione di curriculum vitae.

### **Cronoprogramma di sviluppo**

La realizzazione dell'applicazione prevederebbe un periodo iniziale di circa 6 mesi durante i quali sarà codificata, attraverso una attenta analisi della letteratura e dalla consultazione dei protocolli operativi dei maggiori centri di ortopedia nazionali, la parte teorica dell'applicazione cioè modalità di esecuzione del blocco, tipo di materiale da utilizzare, indicazioni, controindicazioni e complicanze per ogni tipo di anestesia locoregionale descritta. Sempre nei primi sei mesi saranno registrati i video ecografici e le altre immagini che costituiranno la parte principale dell'app. Per l'acquisizione dei videoclip si richiederà anche il sostegno dei maggiori centri di chirurgia ortopedica, per l'ampia casistica ed expertise nella metodica che tali centri posseggono. Nei successivi sei mesi si svilupperà il software dell'app con l'integrazione nel programma dei dati acquisiti nei primi sei mesi di lavoro. Questa fase del progetto richiederà la collaborazione tra medici ed informatici.