الارتفاعات المنخفضة فهناك مشكلات تواجه الطائرة المعترضة في الحصول على معلومات صحيحة عن الطائرة المهاجمة مما يستدعي تكليف طائرات خاصة بالمراقبة بواسطة الرادار وتوجيه الصواريخ جو ــ جو الى أهدافها . وتوجه هذه الصواريخ عادة اما بواسطة الرادار مثل الصاروخ « سبارو ــ ٣ » الاميركي الذي تحمله طائرات « الفانتوم » و« السكايهوك » او بجهاز توجيه يعمل بالاشعة تحت الحمراء مثل الصاروخ « سايدوندر » الذي تحمله طائرات « الفانتوم » و« السكايهوك » ايضا. ومن هذه الصواريخ : صاروخ « أتول Atoll » الذي تحمله طائرات « الميغ ٢١ » الروسية ، وصاروخ « شفرير » الاسرائيلي الصنع ، وصواريخ « فاير ستريك Fire Streak » و« رد توب Red Top » البريطانية ، « وماترا Matra » الفرنسية ، و« آسبيد (ا ا) Aspide IA » الايطالية الحديثة ، وصاروخ « برازو Brazo »، الاميركي الجديد الذي تم اختباره مؤخرا (في شهر نيسان الماضي) وهو اول صاروخ جو ــ جو يحمل أجهزة توجيه ذاتية ، توجهه نحو شعاع الرادار الذي تطلقه الطائرة المعادية لتوجيه أسلحتها ، موضوعة في هيكل صاروخ « سبارو » طراز (AIM-7) وقد تمت تجربته على متن طائرة « فانتوم دي ٤ ».

* ان تطوير الاساليب والانظمة الدفاعية الصاروخية المضادة للطائرات ، يضطر الطائرة المغيرة الى اطلاق نيران أسلحتها عن بعد ، مع بقائها خارج مدى جهاز الدفاع المضاد لها ، والتضحية بعامل دقة الاصابة ودورها في اسناد القوات الارضية . واستخدامها في حرب تشرين الاول الماضي منع سلاح الجو الاسرائيلي من استثمار تفوقه الجوي على الاسلحة العربية ، واوقع الخسائر الجسيمة في صفوفه . والسبب في ذلك ان الطائرة، باعتبارها جهاز اطلاق يحمل قائدا بشريا قادرا على تحليل الاوضاع التكتيكية والتعرف على الاهداف وحفظ خصائصها المميزة ، تحتاج الى كثير من الوقت وتتعرض الى كثير من المخاطر لكي يصبح بامكانها القيام بوظيفتها بفاعلية ، بعد التعرف على ميزات وخصائص ، وعيوب ، ونقاط ضعف الاسلحة المضادة لها ، وبعد تمكنها من التعامل مع الاهداف التكتيكية الارضية العائدة لتلك الاسلحة . وهذا لا يتم الا بمساعدة اصطناعية تؤمنها «الالكترونيات»، و«الالكترونيات المضادة ECM » و« الالكترونيات المضادة للالكترونيات المضادة ECCM» ، ومن هنا فقد تطورت أسلحة الطائرة نفسها لمجابهة هذا الخطر ، وتعقدت وسائل توجيهها . وكما استخدمت الصواريخ المضادة للطائرات التي تطلق من الارض الى الجو فقد استخدمت الصواريخ ايضا كأسلحة تحملها الطائرة على متنها وتطلقها من الجو الى الارض لضرب الاهداف التكتيكية الارضية . وبرغم أن الوسائل الالكترونية التي تستخدم في تحديد اهداف هذه الاسلحة وتوجيهها والتشويش عليها وتضليلها متشابهة في الحالين ، الا ان دور العامل البشري (قائد الطائرة) بالنسبة للاهداف التكتيكية على الارض يبدو أكثر اهمية ، حيث غالبا ما يقتصر دور الالكترونيات في الوقت الحاضر ، على رفع درجة كفاءته ، اذ أن عليه أن يشاهد الاهداف ثم يقوم بتوجيه أسلحته اليها .

وقد شهدت ساحة الصراع العربي ــ الاسرائيلي اول استخدام لصواريخ جو ــ ارض متطورة في حرب الاستنزاف على الجبهة المصرية (١٩٦٩ ــ ١٩٧٠) ، فقد استخدمت اسرائيل صواريخ من طراز « شرايك » الاميركي ، ذات توجيه سلبي لتدمير اجهزة الرادار التي تدير بطاريات الصواريخ المضادة ارض ــ جو (من طراز « سام ــ ٢ » و« سام ــ ٣ ») ، اذ يتبع الصاروخ الموجات الرادارية التي تنبعث من هوائي الرادار فيتجه نحوه ويدمره ويعطل بالتالي اداء المراقبة الرادارية او توجيه الصواريخ بواسطة الرادار ، ويبلغ مدى هذا الصاروخ (١٦) كيلو مترا . ولكن